

Terapia chorób grzybiczych i bakteryjnych skóry



Dermatologia

Diagnostyka atopowego zapalenia
skóry. Porównanie testów
śródskórnych z testami serologicznymi

Żywienie psów i kotów
z zaburzeniami
dermatologicznymi



PerfectVet

LUBELSKIE WETERYNARYJNE
CENTRUM SZKOLENIOWE

Innowacyjne
szkolenia
i konferencje
prowadzone przez
najlepszych specjalistów

NOWOŚĆ

**5-CIO DNIOWA
SZKOŁA
KARDIOLOGII**



Wejdź na naszą stronę
i zapisz się już dziś!

www.perfectvet.pl

PerfectVet s.c.
ul. Kryształowa 7/11, 20-582 Lublin
tel. 791 923 340,
mail. biuro@perfectvet.pl

Szanowni Czytelnicy,

„Based on evidence” – „Oparte na dowodach” w naszym logo VetExpert to nie przypadek. Od początku naszej działalności stawialiśmy nacisk na wiarygodne badania potwierdzające bezpieczeństwo, skuteczność i efektywność naszych produktów. Co roku przeprowadzamy szereg badań własnych, ale również niezależnych instytucji naukowych oraz praktyk weterynaryjnych. Postanowiliśmy to wszystko zebrać i owoc naszych starań oddajemy w Wasze ręce.

Pierwszy numer „Veterinary Life” to zbiór artykułów i publikacji dotyczących problemów dermatologicznych psów i kotów. Obecny numer, a także kolejne edycje stanowią będą kompendium wiedzy na temat poszczególnych problemów zdrowotnych od codziennej praktyki po ciekawostki medyczne i rynkowe. Nasz magazyn jest adresowany do szerokiego kręgu Czytelników związanych z branżą weterynaryjną nie tylko na terenie Polski, ale również innych krajów europejskich.

Zespół redakcyjny – jako że w zamierzeniach są kolejne edycje – liczy na wszelkie uwagi i spostrzeżenia Czytelników na temat aktualnego wydania, oraz na propozycje tematyczne następnych.

Zachęcamy również do współpracy tych wszystkich, którzy chcą i mają ku temu możliwości, do zaprezentowania na łamach „Veterinary Life” swej wiedzy, dokonań, czy przemyśleń.

Tworzenie i wydawanie „Veterinary Life” nie byłoby możliwe bez zaangażowania wielu osób. Im wszystkim pragnę serdecznie podziękować za ich trud i życzliwość.

**Anna Rutkowska**

Redaktor naczelna

**W NUMERZE 1/2016****Okiem eksperta**

- 4 **Terapia Chorób grzybiczych i bakteryjnych skóry.**
Jarosław Popiel
- 7 **Postępowanie w leczeniu nawracającego zapalenia kanałów słuchowych zewnętrznych u psów okiem eksperta.**
Joanna Karaś-Tęcza
- 9 **Biorezonans, jako alternatywa w diagnostyce alergii.**
Beata Milewska-Ignacak
- 11 **Żywienie psów i kotów z zaburzeniami dermatologicznymi.**
Michał Jank
- 14 **Diagnostyka atopowego zapalenia skóry. Porównanie testów śródskórnych z testami serologicznymi.**
Karolina Fidura

Praktyka z półki

- 17 **Badania terenowe nad zastosowaniem diety 4T Veterinary Diet Dermatitis Dog, jako diety eliminacyjnej u psów.**
Dorota Pomorska-Handwerker, Aneta Birszel, Katarzyna Sikora
- 20 **Wpływ preparatów w proszku na występowanie klinicznych objawów zapalenia ucha zewnętrznego u psów.**
Mikaela Heydrich.
- 25 **Badania pilotażowe nad zastosowaniem preparatu VetoSkin® u psów z atopowym zapaleniem skóry.**
Dorota Pomorska-Handwerker, Agnieszka Pomorska
- 28 **Otitis externa podejście VetExpert'a.**
Natalia Jackowska

VetApteka

- 30 **4t Veterinary Diet Dermatitis Dog, VetoSkin, VetExpert Oticurant, Otihelp, Otiflush**

Veterinary LIFE

Redakcja: Natalia Jackowska, Izabela Cupiał, Radosław Balcewicz,

Redaktor naczelna: Anna Rutkowska, a.rutkowska@vetexpert.pl

Korekta: Krystyna Sutowska

Skład graficzny: Michał Kaczor

Druk: Javelin

Wydawca: Vet Planet Sp. z o.o.

Nakład: 4000 sztuk

Wszelkie prawa zastrzeżone. Bez pisemnej zgody wydawcy żadna część publikacji nie może być powielana. Redakcja zastrzega sobie prawo do redagowania nadesłanych tekstów.

Terapia chorób grzybiczych i bakteryjnych skóry

Dr hab. **Jarosław Popiel** prof. nadzw. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu



Choroby skóry, których przyczyną jest namnożenie się bakterii lub grzybów chorobotwórczych są jednymi z najczęstszych dermatoz psów, z którymi przychodzi się spotykać lekarzowi weterynarii. Pojęcia terapeutyczne powinno być różne w tych chorobach.

Ropowice skóry czy też ropne zapalenia skóry to najczęściej wtórne procesy chorobowe wynikające z nadmiernego namnożenia się rezydentnych bakterii. Skóra psa stanowi doskonałe miejsce do bytowania drobnoustrojów. Głównie *Staphylococcus pseudintermedius* jest bakterią, która praktycznie w całości kolonizuje skórę szczenięcia od około 8 godziny życia i ta dominacja utrzymuje się przez całe życie psa. U zdrowych psów układ immunologiczny oraz szczelność bariery naskórkowej utrzymują homeostazę. Każde naruszenie tych barier czy to mechaniczne czy też zaburzenie odporności (inna choroba np. alergie) powoduje nadmierne namnożenie się bakterii na powierzchni skóry lub też co gorsze wniknięcie drobnoustrojów w głąb struktur naskórka i wywołanie ropnego zapalenia skóry czasem także tkanki podskórnej.

Prawidłowe postępowanie uzależnione jest zawsze od dokładnej diagnostyki i określenia czy mamy do czynienia tylko z przerostem bakteryjnym na powierzchni skóry, czy powierzchownym lub głębokim zapaleniem ropnym skóry. Wykonywane badania dodatkowe – głównie badanie cytologiczne (np. szybkie barwienie Diff-Quick), wykazuje czy mamy do czynienia

czynienia z bakteriami w formie ziarniaków (najczęściej gronkowce) czy też pałeczek (pałeczka ropy błękitnej – *Pseudomonas spp.*, pałeczka odmienia – *Proteus spp.*, lub inne).

Dalsze postępowanie terapeutyczne musi być uzależnione od kilku czynników: intensywności procesu zapalnego (zapalenie ostre lub przewlekłe), rozległości zmian skórnych (ropowice miejscowe lub uogólnione), umiejscowieniu zmian - ropowice powierzchowne lub głębokie, a także tendencja do nawrotów (nawracające ropne często głębokie zapalenia skóry).

Zawsze w przypadku stwierdzenia pałeczek albo gdy klinicznie lekarz stwierdza ropowicę uogólnioną, głęboką lub nawracającą należy pobrać materiał do badania hodowlanego (posiew bakteriologiczny) i uzależnić antybiotykoterapię od wyniku antybiogramu.

Bardzo ważnym elementem leczenia ropowicy skóry jest szamponoterapia czyli zastosowanie odpowiednio dobranego preparatu leczniczego w formie szamponu lub pianki. W wielu przypadkach miejscowych czy też powierzchownych zapaleń bakteryjnych takie postępowanie może nawet zastąpić stosowanie antybiotyków. Najczęściej substancją przeciwbakteryjną jest chlorhexydyna występująca w różnych preparatach w stężeniach od 0,5% do nawet 4%. Z powodzeniem można stosować w ropowicach skóry już 0,5 % roztwory. Te o wyższych stężeniach wykazują



foto Jarosław Popiel

Dermatofitoza: pies hysky 3 l widoczne zmiany o charakterze łusko strupów wokół oka z posiewu *Trichophyton mentagrophytes*



foto Jarosław Popiel

Liszajec: pies z powierzchownym ropnym krostowym zapaleniem skóry brzucha i pachwin tzw. liszajec. Widoczne liczne krosty na skórze brzucha

z przerostem bakteryjnym, ropowicą czy np. drożdżycą skóry. W badaniu tym nie można określić dokładnie czynnika patogennego, można jednak zorientować się czy mamy do

0,5% do nawet 4%. Z powodzeniem można stosować w ropowicach skóry już 0,5 % roztwory. Te o wyższych stężeniach wykazują

także działanie przeciwdrożdżakowe.

Inne substancje wchodzące w skład płynów, szamponów lub pianek stosowanych w leczeniu piodermii to:

nadtlenek benzoylu, metabolizowany w skórze do kwasu benzoowego działający silnie antybakteryjne przez obniżenie pH skóry;

mleczan etylu, działający przeciwbakteryjnie (lipazy bakteryjne hydrolizują go do kwasu mlekowego i etanolu) czy kwas mlekowy. Ważne, aby szampon zapewnił utrzymanie właściwego dla skóry psa odczynu skóry. Pamiętać należy, że w odróżnieniu od skóry człowieka – skóra psa nie jest kwaśna a wręcz przeciwnie ma pH zasadowe. Stosowanie szamponu powoduje także nawilżenie skóry i usunięcie zrogowaciałych i martwych złogów naskórka, co w efekcie poprawia stan skóry i reguluje naturalnie występujące kolonie bakterii rezydentnych na skórze. Ponieważ terapia ropowicy musi być efektywna szampon powinien być stosowany nawet, co tydzień do uzyskania efektu a potem w celu utrzymania stanu homeostazy np. co 3-4 tygodnie.

Kolejnym etapem w leczeniu ropowicy jest zastosowanie antybiotykoterapii. W ostatnim czasie wiele uwagi poświęca się narastającej liczbie przypadków szczepów opornych gronkowców MRSA i MRSP izolowanych od psów. Ponieważ przekłada się to bezpośrednio na zdrowie ludzi – często słyszymy apele o rozważne i odpowiedzialne stosowanie antybiotyków u zwierząt. Do zastosowania tych leków zmusza nas stwierdzenie głębokich, uogólnionych lub nawracających ropnych zapaleń skóry, kiedy kąpiele lecznicze nie są wystarczające. Pamiętać należy o prawidłowym dawkowaniu leków oraz odpowiednim czasie stosowania. Często antybiotyki, których efektem ma być wyleczenie stanów ropnych skóry muszą być stosowane w dawkach wyższych niż standardowo przyjęte. Najczęściej stosowanymi chemioterapeutykami jest cefaleksyna w dawce minimum 20 mg/kg lub amoksylicyna z kwasem klawulanowym w dawce 25 mg/kg. Z grupy chinolonów często stosuje się enrofloksacynę w dawce 10 mg/kg. W przypadku stwierdzenia G- pałeczek lekiem z wyboru wydaje się marbofloksacyna w dawce minimum 4 mg/kg.

Czasem zobligowani jesteśmy zastosować leki według antybiogramu, które nie mają odpowiedników weterynaryjnych – pamiętać należy wtedy o prawie obowiązującej nas kaskadzie stosowania leków. (w tabeli 1 - Zestawienie dawek antybiotyków i chemioterapeutyków bakteriobójczych oraz bakteriostatycznych). Równie ważnym elementem terapii przeciwbakteryjnej jest odpowiednio długi czas leczenia. Ogólną zasadą jest stosowanie leku do ustąpienia zmian i jeszcze przez około 7-10 dni. W praktyce czas stosowania antybiotyku jest uwarunkowany intensywnością i rozległością procesu chorobowego.



foto Jarosław Popiel

Ropowica głęboka: pies buldog francuski z rozległymi zmianami świadczącymi o ropowicy głębokiej

W powierzchniowych ropnych zapaleniach skóry takich, jak ropno-urazowe zapalenie skóry (hot spot) czy wielofałdowe zapalenie skóry (impetigo) czas ten wynosi zwykle 7 – 14 dni. W zapaleniu mieszków włosowych (folliculitis) nawet do 4 tygodni. W przypadkach głębokiej ropowicy uogólnionej, czy też zapalenia tkanki podskórnej (cellulitis) 56 do 84 dni. Tak długie stosowanie antybiotyku wymaga ścisłego przestrzegania dawkowania oraz stosowania czynników wspomagających jak wcześniej opisana szamponoterapia, czy też stymulacja układu immunologicznego np. B-glukanem.

Efekt terapeutyczny będzie zawsze uza-

klinicznie widoczne są przetoki ropne na powierzchni skóry, mogą pozostawać blizny jako efekt proliferacji tkanki łącznej. Powierzchniowe i powierzchowne ropne zapalenie skóry na ogół udaje się wyleczyć bez objawów ubocznych. Pozostające po krostach przebarwienia skóry znikają po złuszczeniu się warstwy rogowej naskórka czyli po około 3-4 tygodniach.

W przypadku grzybic powierzchownych czyli dermatofitoz spowodowanych przez grzyby z rodzaju *Microsporum* (*M. canis* lub *M. gypseum*) lub *Trichophyton* (najczęściej *T. mentagrophytes*) lub drożdżaków z rodzaju *Malassezia* spp. czasami możemy

Tabela 1. Antybiotyki i chemioterapeutyki bakteriobójcze oraz bakteriostatyczne stosowane w leczeniu ropowicy skóry u psów

Nazwa	Dawka mg/kg	powtórzenie
Oxacylina	22	Co 8 godzin
Amoksylicyna z kwasem klawulanowym	12,5	Co 12 godzin
Enrofloksacyna	10	Co 24 godziny
Marbofloksacyna	2-4	Co 24 godziny
Cefaleksyna	20-30	Co 12 godzin
Rifampicina	5-10	Co 24 godziny
CEFOVECIN	8	Co 14 DNI
Erytromycyna	15	Co 8 godzin
Clindamycyna	5,5-11	Co 12 godzin
Lincomycyna	22	Co 12 godzin

leżniony od wszystkich tych czynników oraz właściwego rozpoznania postawionego przez lekarza wskazującego na pierwotną chorobę powodującą wtórnie namnożenie się bakterii na powierzchni skóry. W przypadku zapalenia tkanki podskórnej oraz głębokich ropnych zapaleń skóry, kiedy

obserwować u psów charakterystyczne objawy kliniczne. Często występują typowe ogniskowe, okrągłe zmiany w postaci wyłysień, łusek i strupów. Mogą występować również przymieszkowe grudki i krosty. Czasem objawy chorobowe mogą być podobne do chorób autoimmunologicznych

i lokalizować się w okolicy twarzy i nosa w postaci zmian symetrycznych – zapalenia mieszków włosowych i czyraków (zwłaszcza przy infekcji *T. mentagrophytes*). U psów w przypadku infekcji wywołanej przez *Trichophyton* może występować zapalenie mieszków i czyraczność dotycząca opuszek palcowych.

W niektórych przypadkach objawy przypominają zmiany łojotokowe, pojawiają się tłuste łuski. Rzadką formą grzybicy skóry jest kerion – jest to rodzaj guzowatej formy czyraczności, charakteryzuje się znaczną wysiękowością. Zmiany pojawiają się przede wszystkim na pysku i dystalnych odciśnięciach kończyn. W przypadku drożdżycy skóry widoczne jest rumieniowe zapalenie skóry, liszajowacenie i łojotok tłusty. Często drożdżycę towarzyszy intensywny świąd.

Rozpoznanie dermatofitoz oparte jest głównie na badaniach hodowlanych. Pobrane włosy i naskórek ze zmienionych miejsc służy jako materiał do posiewu mikologicznego. W rozpoznaniu mikrosporozy pomocna może być Lampa Wooda – widoczna w jej świetle fluorescencja keratyny wskazuje na zakażenie. Jednak czułość tego badania określa się tylko na 50% i odnosi się tylko do jednego rodzaju grzyba – *Microsporum canis*.

Badanie mikroskopowe włosa z użyciem chlorolaktofenolu, ujawnia obecność arthrospor ułożonych w postaci łańcuszków układających się wzdłuż włosa (u 40-70% chorych zwierząt). Można wykonać biopsję skóry i badanie histopatologiczne, które umożliwia wykazanie obecności strzępek w warstwie rogowej naskórka.

W rozpoznawaniu drożdżycy skóry doskonałą okazuje się cytologia (szybkie barwienie Diff Quick odcisku skóry na szkiełku lub taśmie klejącej).

W leczeniu grzybicy powinniśmy uwzględnić zarówno możliwość zastosowania preparatów miejscowo działających, jak i ogólnoustrojowych.

Należy usunąć włosy wokół zmian, a w przypadku zwierząt o długiej sierści należy je całkowicie ogolić. W przypadku zmian ogniskowych możliwe jest stosowanie preparatów w postaci kremów i lotionów. W przypadku zmian uogólnionych należy stosować kąpiele.

W leczeniu grzybicy skóry u psów największe znaczenie mają leki z grupy azoli (imidazole). Pochodne azolowe wyparły z rynku farmaceutycznego typowe antybiotyki przeciwgrzybicze (np. gryzeofulwinę) z powodu ubocznych skutków (hepatotoksyczności, karcynogenności itd.) tych drugich. Dostępne na rynku weterynaryjnym preparaty zawierają pochodne azolowe I, II czy też III generacji. Imidazole I generacji to preparaty do stosowania zewnętrznego, klotrimazol, mikonazol czy enikonazol. II generacja to ketokonazol dostępny na rynku weterynaryjnym w postaci szamponów oraz



foto Jarosław Popiel

Ropowica głęboka przetoki: zbliżenie zmian psa z fot 3. widoczne przetoki ropne

w medycynie człowieka w postaci leku ogólnoustrojowego, doustnego. III generacja to np. itraconazol czy flukonazol – leki do stosowania doustnego, ogólnoustrojowe, nie mające swoich przedstawicieli zarejestrowanych dla zwierząt w Polsce. Podobnie nie ma rejestracji dla zwierząt terbinafiny – pochodna alliloaminowa często stosowana u ludzi.

Działanie lecznicze w przypadkach dermatofitoz mogą wykazywać także leki działające miejscowo niespecyficycznie przeciw-

- inne związki chemiczne np. 8-hydroxychinolina czy chlorheksydyna w stężeniu 4%

Wszystkie wymienione preparaty są skuteczne zarówno w leczeniu grzybicy zarodnikowych, jak i drożdżycy skóry.

W leczeniu grzybicy pomocne mogą być szczepionki. Okazuje się, że preparaty zawierające antygeny grzybów chorobotwórczych mogą stymulować swoistą odporność komórkową co znacznie przyspiesza czas i efektywność leczenia. Szczepionki użyte



foto Jarosław Popiel

Ropowica głęboka po leczeniu: pies z fot 3 po 3 miesiącach leczenia cefaleksyną i kąpielach w szamponie z chlorhexydyną. Widoczne blizny na skórze w miejscach głębokich zmian ropnych

grzybiczo

- kwasy: undecylenowy, benzoowy, salicylowy
- barwniki: pioktanina, zieleń brylantowa, fiolet krystaliczny, *Pigmentum Castelani*,

do leczenia powinny być stosowane jednocześnie z właściwą terapią np. imidazolami w szamponach lub/oraz doustnie. Leczenie grzybicy powinno trwać minimum 3 tygodnie następnie po kolejnych 2 tygodniach powinno się wykonać posiew kontrolny w celu weryfikacji skuteczności leczenia.

Postępowanie w leczeniu nawracającego zapalenia kanałów słuchowych zewnętrznych u psów okiem eksperta

Lek. wet. **Joanna Karaś-Tęcza**, Dermawet



Zapalenie kanałów słuchowych zewnętrznych u psów to powszechny problem w każdym gabinecie weterynaryjnym dla małych zwierząt.

Jednak ilość kierowanych konsultacji z tego powodu do gabinetów specjalistycznych stale utrzymuje się na tym samym poziomie, a może nawet lekko wzrasta co wskazuje, że diagnostyka i leczenie otitis externa u psów to nie lada wyzwanie!

Przede wszystkim w przypadku pacjenta z otitis należy unikać drogi na skróty, należy trzymać się określonych procedur i nie sięgać po gotowy preparat otologiczny, po

zerknięciu na kanał słuchowy, ale przeprowadzić dokładne badanie otologiczne. To badanie to zestaw odpowiedzi na pytania, które pomogą nam postawić jedynie wstępne rozpoznanie a nie diagnozę ostateczną.

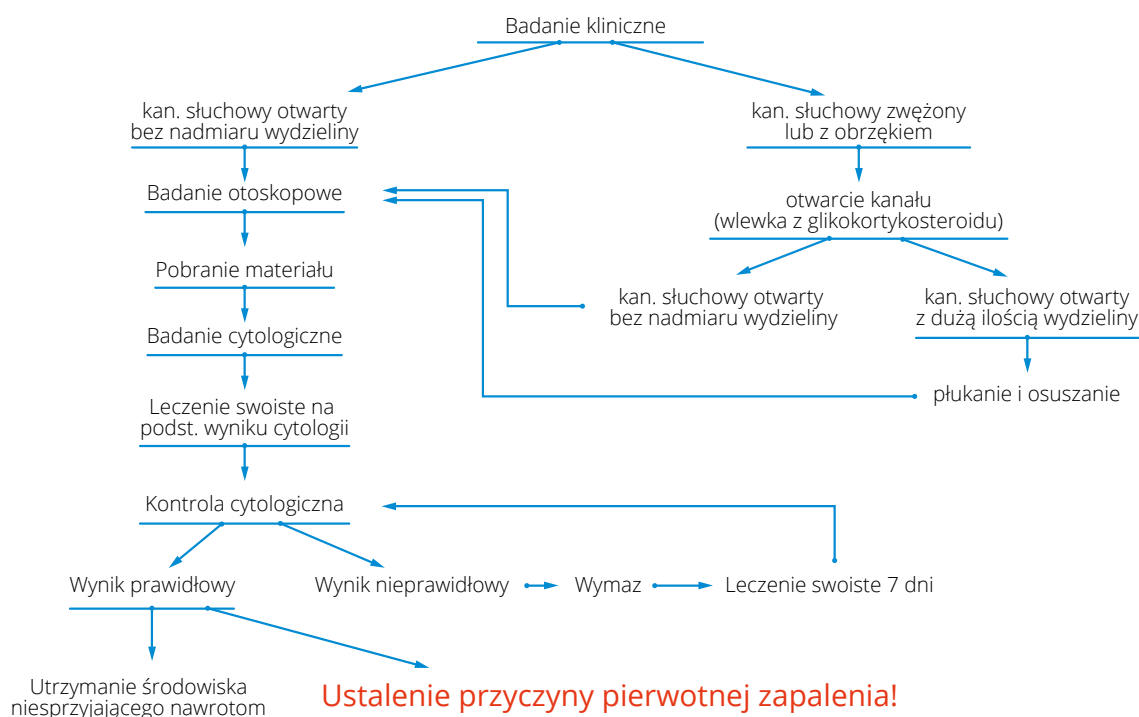
- Czy u wlotu do kanału słuchowego widoczny jest rumień?
- Czy ściana kanału słuchowego jest w stanie zapalnym, z widocznym rysunkiem naczyń krwionośnych i z obrzękiem?
- Czy widoczna jest błona bębenkowa?

Po dokładnym badaniu otologicznym należy wykonać badanie cytologiczne materiału pobranego z kanału słuchowego lewego i prawego.

Czasem jednak nie jest możliwe dokładne badanie otologiczne w dniu pierwszej wizyty i kanał słuchowy należy przygotować do takiego badania – zmniejszyć obrzęk i bolesność lub rozpuścić nadmierną ilość woskowiny. W przypadku łojotokowego zapalenia kanałów słuchowych zawsze należy zrobić trichogram.

Te czynności pozwolą na postawienie wstępnej diagnozy i wstępne zalecenia terapeutyczne. Warto jednak zdać sobie sprawę, że tylko w przypadku postawienia diagnozy ostatecznej jesteśmy w stanie opracować długoterminową terapię oraz odnieść sukces w postaci zdrowych kanałów słuchowych.

Protokół terapeutyczny w przypadku zapalenia kanałów słuchowych zewnętrznych u psa



Schemat: Algorytm postępowania przy zapaleniu kanałów słuchowych zewnętrznych u psów i kotów lek. wet. J. Karaś-Tęcza

Sukces w leczeniu otitis externa można osiągnąć pomimo występujących czynników predysponujących do zapalenia lub czynników sprzyjających temu procesowi. Warto omówić różnicę pomiędzy tymi czynnikami, bo jest to istotą w patogenezie otitis externa, nie zawsze brana pod uwagę przez lekarzy praktyków.

Czynniki predysponujące to na przykład środowisko. Stały kontakt z wodą powoduje macerację naskórka prowadząc do zaburzenia równowagi w obrębie ściany kanału słuchowego i dysfunkcję systemu immunologicznego skóry w tej okolicy. Do czynników predysponujących należą także przeszkody anatomiczne w postaci nadmiernie owłosionego kanału słuchowego, zachyłków, zwężenia światła kanałów słuchowych czy też ciężkiej obwisłej małżowiny usznej.

Czynniki utrzymujące stan zapalny w obrębie kanału słuchowego to zmiany anatomiczne i fizjologiczne ucha, które powstają w odpowiedzi na otitis externa. Zmiany te nie są specyficzne dla konkretnej choroby. Najczęściej obserwowane są w przypadkach przewlekłych, na przykład kalafiorowate rozrosty przebudowujące ścianę kanału słuchowego, zwłóknienie ściany kanału słuchowego lub przerost pozapalny gruczołów woszczynowych.

Z praktycznego punktu widzenia przyczyny zapalenia kanałów słuchowych należy podzielić na pierwotne i wtórne. Co ciekawe pacjenci z przyczynami pierwotnymi zazwyczaj są pacjentami lekarza pierwszego kontaktu, zaś pacjenci z przyczynami wtórnymi to pacjenci klinik referencyjnych. Według przeprowadzonych badań przyczyny pierwotne często nie są w ogóle diagnozowane. Zalecenie leku bez ustalenia przyczyny pierwotnej nie prowadzi do wyleczenia, dlatego też do klinik referencyjnych przyjeżdżają pacjenci z przyczynami wtórnymi zapalenia. Oznaczać to może, że weterynarz podczas wizyty pacjenta z otitis albo nie bada dokładnie kanału słuchowego lub po zbadaniu w zaleceniach terapeutycznych odnosi się jedynie do stanu obecnego, rezygnując z przeprowadzenia wywiadu otologicznego, a wizytę traktuje jako zakończoną – to duży błąd!

Przyczyny wtórne zapalenia nie wywołują zmian chorobowych w zdrowym uchu. Przyczyny wtórne robią jedynie spustoszenie w chorym kanale słuchowym. Wtórne przyczyny są łatwiejsze do wyeliminowania po ich identyfikacji, a jeśli mają charakter chroniczny lub nawracający to oznacza, że nie wyeliminowano przyczyn pierwotnych lub czynników utrzymujących.

Dawniej przyczyny wtórne traktowano jako pierwotne, a według mnie, w Polsce jest tak w dalszym ciągu. Dlatego tak często w karcie pacjenta jako rozpoznanie ostateczne wpisane jest na przykład drożdżakowe zapalenie kanałów słuchowych. Drożdżaki z rodzaju *Malassezia*, pałeczka ropy błękitnej czy też gronkowce to wtórne, a nie

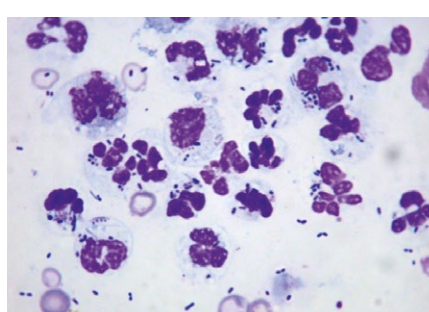
pierwotne przyczyny zapalenia.

Wtórne przyczyny są łatwiejsze do wyeliminowania po ich identyfikacji za pomocą badania cytologicznego, a jeśli mają charakter przewlekły lub nawracający to oznacza, że przyczyna pierwotna nie została wyeliminowana lub występują inne czynniki podtrzymujące stan zapalny.



Fot. J. Karaś-Tęcza

Ropne zapalenie kanału słuchowego



Fot. J. Karaś-Tęcza

Cytologia z kanału słuchowego

Większość praktyków koncentruje swoje wysiłki na diagnozowaniu i leczeniu przyczyn wtórnych – to błąd!! Wprawdzie leczenie ich jest istotne choć nie zawsze konieczne. Dla przykładu: w przypadku zakażeń *Malassezia* zamiast walczyć z drożdżakami lepiej wyeliminować czynniki predysponujące do tego typu zakażenia lub usunąć przyczyny pierwotne – wtedy walka z samymi drożdżakami w ogóle nie będzie potrzebna.

Aby usunąć przyczyny pierwotne należy jednak postawić rozpoznanie ostateczne, w tym celu należy nie tylko przeprowadzić dokładne badanie otologiczne, ale również przeprowadzić szczegółowy wywiad otologiczny.

Pytanie czy zapalenie dotyczy tylko jednego kanału słuchowego czy obydwu jest pytaniem kluczowym i wydawałoby się, oczywistym. Pytanie o tryb życia pacjenta to ważna część wywiadu. Dla przykładu: pytanie o pływanie w stojących zbiornikach wodnych... Może po prostu mamy do czynienia z syndromem psa pływaka?

Warto pamiętać, że w przypadkach jednostronnego otitis należy przede wszystkim brać pod uwagę obecność ciała obcego, polipu oraz nowotworu.

Co ciekawe przyczyny pierwotne zapalenia kanałów nie zawsze są zauważone podczas wizyty u lekarza pierwszego kontaktu. Klasycznym przykładem jest pacjent

z atopowym zapaleniem skóry, jeśli lekarz zajmie się leczeniem zapalenia kanału słuchowego a nie uwzględni tej choroby ogólnej to zawsze poniesie porażkę, a nawracające zapalenie kanałów słuchowych będzie występować coraz częściej.

A zatem, prawidłowe postępowanie nie powinno się kończyć na wtórnych przyczynach otitis, należy dążyć do ustalenia przyczyny pierwotnej. Po jej zdiagnozowaniu należy najpierw usunąć powikłanie w postaci zakażenia, następnie dostosować plan terapeutyczny do przyczyny pierwotnej.

Zakażenia w obrębie kanałów słuchowych zewnętrznych najczęściej mają charakter mieszany co oznacza konieczność wdrożenia terapii zarówno przeciwko drożdżakom, jak i bakteriom Gram dodatnim, a w niektórych przypadkach również Gram ujemnym. Dobór leku powinien być uzależniony od badania cytologicznego oraz antybiogramu. Zdajemy sobie sprawę, że u pacjentów, u których przyczyny pierwotne mają podłoże bakteryjne lub endokrynologiczne, nawroty zapaleń są wysoce prawdopodobne. Dlatego po usunięciu flory patogennej w obrębie kanału słuchowego należy stworzyć środowisko uniemożliwiające ponowne namnożenie się patogenu. Ideальnym rozwiązaniem jest utrzymanie takiego środowiska stale. W przypadku tak powszechnych patogenów jak drożdżaki z rodzaju *Malassezia* czy gronkowce: *Staphylococcus intermedius* lub *Staphylococcus pseudointermedius* niesprzyjające rozwojowi środowisko w obrębie kanału słuchowego najprościej osiągnąć poprzez uzyskanie odpowiedniego pH około 4,5.

Oczywiście samo środowisko nie wystarczy, należy regularnie co nie znaczy codziennie stosować preparaty, które niekorzystnie wpływają na ścianę komórkową bakterii zasiedlających przewód kanału słuchowego. Kanały słuchowe zewnętrzne należy regularnie płukać w przypadku pacjentów ze skłonnością do nawrotów otitis. Bardzo częstym błędem popełnianym przez lekarzy i właścicieli jest czyszczenie kanałów słuchowych wacikiem nawiniętym na pean. Nadmierne manewrowanie w obrębie kanału słuchowego może nawet zdrowy kanał słuchowy doprowadzić do zapalenia! Wynika to z podrażniania ściany kanału słuchowego i rozszerzenia naczyń krwionośnych włosowatych w tej okolicy. Dlatego podstawą pielęgnacji jest płukanie i zakrapianie kanałów słuchowych, regularnie, w zależności od potrzeb. Takie proste zabiegi w przypadku pacjentów ze skłonnością do zapalenia kanałów słuchowych są, przy jednoczesnym kontrolowaniu przyczyny podstawowej otitis, kluczem do sukcesu terapeutycznego i utrzymania pacjenta w swoim gabinecie przez całe jego życie. Tego życzę każdemu praktykowi.

Biorezonans, jako alternatywa w diagnostyce alergii

lek. wet. **Beata Milewska-Ignacak**, Przychodnia Weterynaryjna Wetlandia



Problem alergii u zwierząt jest bardzo częstym tematem, z jakim stykamy się w naszych praktykach. Narasta od wielu lat i nic nie wskazuje na to, by miał się zastopować. W miarę postępu cywilizacyjnego, który sprowadza się do coraz większego zanieczyszczenia środowiska, coraz większej ilości chemii w przetworzonej żywności, układy immunologiczne, nasze i zwierzęce zaczynają „wariować”.

Naszą rolą jest pomoc pacjentom, zdiagnozowanie poszczególnych alergenów dla danego pacjenta, usunięcie ich z pokarmu, otoczenia lub ewentualne odczulenie. Do tego celu pomocne są testy. Wszyscy znają testy śródskórne oraz testy z krwi – w obecnej chwili – chyba najpopularniejsze.

Poza nimi jest jeszcze jedna metoda – biorezonans. Metoda nierozpowszechniona, nie uczą o niej na studiach. Metoda uznana za niekonwencjonalną, ponieważ opiera się zarówno na prawach fizyki, jak i medycynie chińskiej. O ile praw fizyki nikt nie może podważyć, o tyle teorii medycyny chińskiej nie są empirycznie udowodnione. Ale cóż, akupunktura została uznana całkiem niedawno, a odkaś tak się stało, liczba jej zwolenników i osób chętnych do skorzystania znacznie wzrosła.

Czymże więc jest ten tajemniczy Biorezonans? Na początek trochę teorii i historii.

Biorezonans w medycynie po raz pierwszy zastosowali Niemcy pod koniec lat 70. Termin terapia biorezonansowa (BRT) został stworzony w 1987 r. Jej twórcą jest niemiecki lekarz dr Franz, Morell. Pierwszy aparat biorezonansowy został nazwany MORA. W niemieckim Instytut für Regulative Medizin opracowano sterowane komputerowo urządzenie do diagnostyki i terapii biorezonansowej pod nazwą BICOM.

Metoda opiera się na dokonaniach biofizyki, fizyki kwantowej i doświadczeniach medycyny chińskiej. Wykorzystuje przejęty z medycyny chińskiej system meridianów i punktów akupunktury. Są to swego rodzaju „drogi”. W meridianach stale przepływa chi, określana przez Europejczyków jako energia. Bardziej adekwatnym terminem byłaby: pulsacja kwantów. Owe chi oscyluje, jest więc drganiem i jako takie przenosi informacje. Strumienie kwantów w meridianach tworzą system zamknięty.

Gdy powstaje blokada w meridianie, wywołana np. blizną, stanem zapalnym, kwanty nie mogą dalej przepływać – co więcej – kierunek przepływu zmienia się. Prowadzi to do powstania błędnego układu biegunowego.

W terapii wykorzystuje się istniejące w organizmie drgania elektromagnetyczne, które są nadrzędne w stosunku do procesów biochemicznych i nimi sterują. Poza fizjologicznymi (harmonicznymi) drganiami elektromagnetycznymi, w organizmie istnieją również



foto Beata Milewska

drgania patologiczne (dysharmoniczne), zakłócające, wywołane czynnikami patogennymi. Sumę drgań fizjologicznych i patologicznych określa się mianem drgań własnych organizmu. Spectrum tych drgań rozciąga się od ekstremalnie długich do bardzo krótkich.

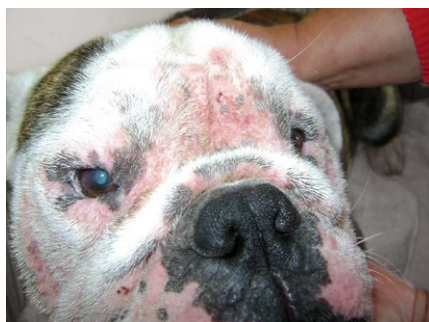


foto Beata Milewska

Można je wychwycić zarówno z powierzchni skóry, jak i z tkanek oraz narządów.

Drgania te są przetwarzane dzięki nowoczesnej elektronice w drgania terapeutyczne i przekazywane z powrotem do organizmu pacjenta, przy czym częstotliwości harmoniczne są sprzężane dodatnio (dodatnie sprzężenie zwrotne) a dysharmoniczne

ujemnie (ujemne sprzężenie zwrotne). Elektromagnetyczne pole pacjenta reaguje natychmiast na dokładnie dopasowany sygnał terapeutyczny i z kolei przekazuje do urządzenia BICOM zmieniony wzorzec drgań. Proces ten ciągle powtarza się w ułamkach sekund. W ten sposób patologiczne sygnały są w organizmie redukowane, a w końcu wygaszane, a fizjologiczne siły regulacyjne zaczynają prawidłowo sterować procesami biologicznymi. Aparat BICOM umożliwia przekazywanie do organizmu pacjenta wą-



foto Beata Milewska

skiego zakresu częstotliwości, tym samym sygnał terapeutyczny jest tak „wyostrzony” lub tak dokładny, jak to tylko możliwe.

W przypadku chorób alergicznych metoda zakłada istnienie oscylacyjnego biopola organizmu oraz oscylacyjnego biopola aler-



foto Beata Milewska

genu, a ponadto występowanie u pacjentów tzw. engramów alergii, właściwych dla każdego uczulającego alergenu. Diagnostyka polega na odszukiwaniu tychże engramów.

A pisząc prościej

- Każdą informację można zapisać w postaci fali elektromagnetycznej.
- Ludzie i zwierzęta mający problemy aler-

giczne mają „w sobie” taką informację, którą da się zapisać, czy odszukać, jako falę elektromagnetyczną.

- Diagnostyka polega na szukaniu takich fal.
- Odczulanie zaś polega na przesłaniu zmienionych fal, które powodują wygaszanie informacji patologicznych – można powiedzieć, że powodują „reset”.

Diagnostyka tą metodą jest absolutnie nieinwazyjna, umożliwia sprawdzenie każdej, dowolnej materialnej rzeczy, czy substancji. Jest to niemożliwe przy wykorzystaniu innych metod. Można podjąć próbę odczulania każdego alergenu.

Wszyscy wiedzą, że alergenami może być pokarm, czynniki środowiskowe, rośliny, czy grzyby pleśniowe.

Jednak, czy na co dzień zastanawiamy się, co kryje się pod tymi pojęciami? Czy alergię na pokarm dotyczy jedynie rodzaju białka, zboża, jaj, mleka etc.? Czy może alergenem jest także chemia spożywcza? Dodatki takie jak: barwniki, aromaty, wzmacniacze smaku, zapachu, zagęszczacze, emulgatory, antyoksydanty, substancje powszechne w naszej, przetworzonej żywności, jak i w karmach komercyjnych. Czy w takim razie wszystkie diety hypoalergiczne na pewno są hypo? Dla każdego? Czy brak poprawy po zastosowaniu karmy hypo świadczy o tym, że nie jest to alergię pokarmowa, czy może karma jednak jest nieodpowiednia, lub poza pokarmem są jeszcze inne czynniki? Czy hydrolizacja białek rzeczywiście zawsze daje efekty?

Czy alergię środowiskowa to tylko kurz, wełna i pierze, czy może także środki chemiczne używane w domu, odświeżacze powietrza, dym z papierosów, a może nowy lakier położony na podłogę albo świeża farba na ścianie? Czy psa może alergizować kot lub królik, a kota pies? Czy sztuczne włókna, wszechobecne polarowe kocyki, na pewno nie mogą być źródłem alergii? Co z gumowymi i plastikowymi zabawkami?

Problemy zaostrzające się po pobycie w ogrodzie - czy to rośliny? A może chemia używana przez właścicieli w ogrodzie?

Grzyby pleśniowe są nie tylko tam, gdzie stare mury i wilgoć w pomieszczeniach, także w glebie i na roślinach.

Alergie są trudnym zagadnieniem, szczególnie, jeśli są problemem złożonym, jeśli zmiany, które obserwujemy są wywołane przez szereg różnych czynników. Jeśli nie uda nam się wyłapać wszystkich alergenów, nie osiągniemy sukcesu.

Przypadek 1

Siberian Husky, samica 5 lat

Pierwsza wizyta lipiec 2011, w wywiadzie Nawracający od 2 lat katar, kaszel i zapalenie górnych dróg oddechowych. Po podaniu antybiotyków poprawa, później nawroty, najczęściej w domu, po śnie. Pora roku nie ma znaczenia.

Wykonano testy metodą biorezonansu.

Alergeny pokarmowe ujemnie.

Chemia spożywcza ujemnie.

Kurz, wełna, pierze, kot, chemia domowa

Przypadek 2

Bokser, samica 4 lata

Pierwsza wizyta luty 2015. W wywiadzie problemy skórne od 5 miesiąca życia, także nawracające zapalenia uszu. Zmiany pogarszają się w okresie letnim. Wykonano testy z krwi – dodatnio kurz i rośliny, odczulana bez efektu.

Pies mieszka w domu z ogrodem, ma stały kontakt z kotami i końmi. W chwili badania znaczny świąd ciała, znaczne przerzedzenia sierści, krosty, na łokciach zapalenie głębokie skóry.

Wykonano testy biorezonansu.

Alergeny pokarmowe – zboża (pszenica, żyto, jęczmień, gryka, owies, kukurydza, soja, ryż, orkisz, proso, sezam), mięsa (kurczak, indyk, kaczka, przepiórka, gęś, wołowina, cielęcina, wieprzowina, bażant, perliczka), wszystkie ryby, białko mleka, laktoza, jajko, drożdże i orzechy.

Chemia spożywcza dodatnio.

Środowisko – dodatnio kurz.

Grzyby pleśniowe ujemnie.

Rośliny – dodatnio trawy, zboża, pokrzywa.

Przypadek 3

Pudel królewski, samica 2 lata

Pierwsza wizyta październik 2014. W wywiadzie kłopoty z wyciekami z oczu pomimo leczenia. Właścicielka kojarzyła początek problemów z zabiegiem udroźniania kanałików przeprowadzonym półtora roku wcześniej. Jednak wg właścicielki problem zmniejszył się po przejściu na jedzenie naturalne. W związku z tym prośba o testy.

Wykonano testy biorezonansu

Alergeny pokarmowe – dodatnio wszystkie zboża poza ryżem, kurczak, indyk, wołowina, pomidor, szpinak.

Chemia spożywcza dodatnio.

Środowisko – dodatnio roztocza kurzu,

kurz uliczny, woda z kałuży.

Grzyby pleśniowe ujemnie.

ujemnie.

Rośliny ujemnie.

Grzyby pleśniowe dodatnio 12 rodzajów grzybów.

Właścicielka zdecydowała się na odczulanie. Jednorazowo odczulano po 3 grzyby w odstępach tygodniowych.

Poprawa następowała praktycznie po każdej wizycie, nie było potrzeby podawania antybiotyków, przestała kaszleć. Odczulanie zakończone na początku września 2011. Do tej pory nie było nawrotu.

Dodatnio część szamponów i część preparatów na kleszcze.

Pobrano zeszkrobinę pod mikroskop – ujemna. Pobrano także wymaz do badania bakteriologicznego. Zostały sprawdzone karmy i dobrane te, które wychodziły ujemnie w badaniach.

Zalecono zmianę żywienia, kąpiele w sprawdzonym szamponie oraz odczulanie kurzu i roślin.

Na początku marca w związku ze stanem skóry decyzja o podaniu antybiotyku przez 3 tyg. Jednocześnie dalsze odczulanie i sprawdzanie jeszcze innych możliwych alergenów. Dodatni okazał się także proszek do prania oraz olej do konserwacji podłogi.

Pod koniec marca stan skóry znacznie lepszy.

Odczulanie roślin trwało do połowy maja 2015, (właścicielka mieszka ok. 200 km od lecznicy). Wszystkie zmiany wycofały się i nie było nawrotów ani pogorszeń.

Ostatnia wizyta styczeń 2016 w celu sprawdzenia leków do narkozy, antybiotyków i nici przed spodziewaną sterylizacją. Stan psa bardzo dobry.

Rośliny – część traw.

Właścicielka przeszła na jedzenie gotowane, został odczulony kurz. Ponieważ nie było widać spodziewanych efektów sprawdzono chemię domową i kosmetyki psa (Pies wystawowy, z rasy bardzo dużo kosmetyków). Część kosmetyków okazała się dodatnia, zostały odstawione. Także część chemii domowej.

W lutym 2015 właścicielka zgłosiła zauważalną poprawę. Na prośbę właścicielki zostało odczulone część kosmetyków.

Dodatnio wyszła także farba ze ściany – została odczulona.

W maju 2015 oczy w bardzo dobrym stanie, został odczulony pył uliczny. Rośliny nie były odczulane, ponieważ lato nie przyniosło pogorszenia. Do tej pory nie było nawrotu problemu.

Bibliografia:

1. Becker R.O., Selden G., Elektropolis. "Elektromagnetyzm i podstawy życia", Instytut Wydawniczy PAX Warszawa 1994
2. Hołownia J., „Podstawy teoretyczne i środki techniczne terapii biorezonansowej”.

3. Materiały seminaryjne, „Seminarium Stowarzyszenia Elektryków Polskich”, Oddz. Wrocławski, Kolegium Sekcji Automatyki i Pomiarów Koło SEP przy Instytucie Metrologii Elektrycznej Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 22.03.1997
4. Presman A.S., „Pola elektromagnetyczne

- a żywa przyroda”, PWN Warszawa 1971
5. Schumacher P., „Biofizyczna terapia alergii”.
6. „Rozszerzona terapia biorezonansowa”, Centrum Medycyny Alternatywnej i Biorezonansu MONADITH 1996

Żywienie psów i kotów z zaburzeniami dermatologicznymi

Dr hab. **Michał Jank** Instytut Weterynarii, Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu



Dla większości właścicieli zwierząt zaburzenia dermatologiczne występujące u ich podopiecznych są poważnym problemem nie tylko zdrowotnym, ale także kosmetycznym. Właściciel oczekuje od lekarza weterynarii szybkiej poprawy stanu zdrowia swojego zwierzęcia, a to nie zawsze jest możliwe. Zaburzenia dermatologiczne występujące u zwierząt mogą mieć podłoże genetyczne (dermatozy genetyczne), alergiczne oraz niedoborowe. W niniejszym artykule omówione zostaną te zaburzenia, w przebiegu których korzystne efekty daje modyfikacja diety chorego zwierzęcia.

Dermatozy genetyczne

1. Upośledzenie wchłaniania cynku

Najcięższa choroba związana z metabolizmem cynku to śmiertelne zapalenie skóry obwodowych części kończyn (acrodermatitis) u bulterierów. Choroba ma podłoże genetyczne i jest dziedziczona jako autosomalna cecha recesywna. U bulterierów powoduje ona całkowitą niezdolność do wchłaniania cynku, upośledzenie odporności komórkowej, zahamowanie wzrostu oraz ciężkie zmiany skórne u psów w wieku do 10 tygodnia życia. Upośledzenie odporności powoduje także wzrost ryzyka ropnego zapalenia skóry, a być może objawami upośledzenia wchłaniania cynku są także zaburzenia behawioralne – np. idiopatyczna agresja. U innych ras psów (alaskan malamut, syberian husky, dog, doberman) choroba nie jest śmiertelna, ale u Alaskan malamutów może prowadzić do karłowatości. Jej objawy najczęściej występują w okresie dojrzewania płciowego lub w stresie i mają postać zmian skórnych: łuski, krosty, owrzodzenia na ramionach, mosznie, twarzy, sromie, napletku. Jako leczenie zaleca się podawanie cynku, które powoduje ustąpienie zmian skórnych w ciągu 7-10 dni. Zalecana dawka to 100 mg siarczanu cynku dwa razy dziennie (może działać wymiotnie, więc należy ją podawać z pokarmem).

2. Dermatozy reagujące na podawanie witaminy A

Genetyczne podłoże ma także idiopatyczny łojotok występujący u cocker spanie-

li, labradorów i sznaucerów miniaturowych. Jego objawem jest sucha i łuszcząca się skóra, przechodząca w łojotok oleisty, duże ogniska nadmiernie zrogowaciałej skóry na brzuchu i klatce piersiowej, wypadanie włosów oraz wtórne zapalenie mieszków włosowych. Choroba ta reaguje na podawanie witaminy A i to w bardzo dużych dawkach (6-10-krotnie wyższych niż zapotrzebowanie psa). Zaleca się podawanie witaminy A w dawkach 10 000 J.M./dzień witaminy A przez okres od 2 do 6 miesięcy, a niekiedy do końca życia.

Z zaburzeniami wchłaniania witaminy A może mieć też związek zapalenie gruczołów łojowych u pudli, akita, chow chow i wyżłów węgierskich, ale jak na razie genetyczne podłoże tej choroby potwierdzono u pudli, w których jest ona dziedziczona jako autosomalna cecha recesywna. Jej leczenie wymaga także podawania witaminy A w dawce 10 000 J.M./dzień przez co najmniej 2 miesiące, ale ważną rolę odgrywa tutaj także terapia miejscowa, polegająca na stosowaniu szamponów przeciwłojotokowych, miejscowo glikolu propylenowego oraz niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych.

3. Dermatozy reagujące na podawanie witaminy E

Najważniejszą dermatozą reagującą na podawanie witaminy E jest pierwotne rogowacenie ciemne u jamników. Jego objawy to przede wszystkim utrata włosów, hiperpigmentacja, zgrubienie skóry oraz wtórne zakażenia bakteryjne. W leczeniu stosowana jest witamina E w dawce 200 J.M. alfa-tokoferolu dziennie. Jest to dawka niezwykle wysoka – nawet 10 razy wyższa niż dzienne spożycie witaminy E, a 20-krotnie wyższa niż zapotrzebowanie na tę witaminę. Poprawę można się spodziewać po około 60 dniach podawania.

Alergia pokarmowa

Alergia jest stosunkowo rzadka u psów i kotów – alergiczne zapalenia skóry to zaledwie 1% wszystkich chorób skóry, ale alergia pokarmowa jest trzecią przyczyną alergii po alergiach wziewnych i alergii na pchły. Jest przyczyną 23% przypadków zapalenia skóry nie związanego z porą roku (niesezonowego). Od wielu lat toczony są dyskusje czy jest ona odrębną jednostką chorobową czy też

jednym z objawów szerszego problemu klinicznego. Powszechnie przyjmuje się, że psy i koty uczulają się na składniki pokarmowe, które „dobrze znają” czyli takie, z którymi miały kontakt przez dłuższy okres czasu. U psów aż 68% przypadków alergii pokarmowej to alergia na wołowinę, produkty mleczne i pszenicę, czyli składniki, które stanowią standardowy skład codziennej diety psów. U kotów aż 89% przypadków alergii to alergia na wołowinę, produkty mleczne i ryby.



foto JP

Brak świądu i mikroorganizmów patogennych u psów ze zmianami skórными może sugerować niedobór składnika pokarmowego wpływającego na metabolizm skóry.

Przyczyny alergii pokarmowych

Powszechnie przyjmuje się, że reakcję immunologiczną powoduje przejściowy, powtarzający się w pewnych odstępach czasu kontakt z antygenem, a nie stała jego obecność w pokarmie. Przyczyny takiego stanu mogą być jednak różne i istnieje co najmniej kilka hipotez tłumaczących pojawianie się alergii pokarmowej u psów czy kotów. Należą do nich:

1. Wczesne odsadzenie. W tym przypadku do alergii może predysponować niedostateczne rozwinięcie się bariery jelitowej uniemożliwiającej przechodzenie do krwi makromolekuł pokarmu, które trafiają do tkanki limfatycznej i są rozpoznawane jako antygeny.
2. Choroby uszkodzające barierę immunologiczną jelita. Powodują one ekspozycję na komórki immunologiczne na patogeny i antygeny pokarmowe

3. Przewlekłe inwazje pasożytów powodujące wzrost poziomu przeciwciał IgE i komórek efektorowych. Organizm walcząc z antygenami pasożytów niejako przy okazji rozpoznaje białka pokarmowe jako antygeny.
4. Szczepienia profilaktyczne – po szczepieniu żywymi szczepionkami może rozwijać się alergia na podawane w pokarmach białko, ponieważ organizm indukuje odpowiedź immunologiczną na antygeny szczepionkowe i niejako także „przy okazji” na znajdujące się w organizmie obcogatkowe białko pokarmowe.

Alergia pokarmowa – objawy

Najczęstszym objawem alergii pokarmowej jest świąd, który rozwija się w ciągu 4-24 godzin od zjedzenia alergenu (przede wszystkim na łapach, żuchwie, okolica pachwinowa). Z czasem dochodzi do sa-

Najważniejszą zasadą leczenia alergii pokarmowej u psów czy kotów jest unikanie alergenów. W praktyce można to zrobić na dwa sposoby: albo podawać zwierzęciu karmę, która tego alergenu nie zawiera albo alergen powodujący objawy będzie na tyle zmodyfikowany (rozłożony), że nie będzie w stanie wywołać objawów chorobowych. Jako, że do najczęściej występujących w pokarmach dla psów i kotów źródeł białka należą kurczak, wołowina, jaja, soja, mleko, kukurydza, ryż i pszenica, a nieco rzadziej baranina, indyk, owies, jęczmień i siemię lniane zasadą stało się, że karmy dla psów i kotów z alergiami oparte są na tych składnikach, które w swoim życiu zwierzęta te otrzymywały stosunkowo rzadko (a najlepiej wcale) albo są mało alergizujące (czyli królik, kaczka, ryby, dziczyzna, ziemniaki, sorgo czy tapioka). Dobierając jednak takie składniki trzeba pamiętać, że u psów może

i zidentyfikować składnik odpowiedzialny za objawy. Ale niestety większość właścicieli nie chce szukać przyczyny choroby. Już sama poprawa stanu zdrowia zwierzęcia jest dla nich wystarczająca i myśl, że pies miałby się ponownie zacząć drapać na starej karmie jest dla nich nie do przyjęcia. A to w większości przypadków uniemożliwia ostateczną identyfikację alergenu. W efekcie na rynku istnieje ogromna ilość karm zawierających nietypowe źródła białka (kaczka, dziczyzna, ryby, królik, a ostatnio także kangur czy aligator) zwanych dietami eliminacyjnymi, które są podawane psom z nadwrażliwością jako standardowe karmy. Trzeba jednak pamiętać, że większość tych karm zawiera także jako źródło białka wybrane białko roślinne (groch, gluten kukurydziany) i w tego rodzaju karmach eliminacyjnych znajduje się zarówno białko zwierzęce jak i białko roślinne. Teoretycznie karmy te są ideal-

Tabela 1. Składniki pokarmowe wpływające na stan skóry i sierści u psów i kotów

Składnik	Funkcja
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny n-6	Wchodzą w skład bariery hydrofilowej skóry
Wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny n-3	Działanie przeciwzapalne
Witamina A	Dojrzewanie keratynocytów
Witamina C	Tworzenie bariery keratynowej
Biotyna	Metabolizm NNKT
Cynk	Zmniejszenie utraty wody
Witaminy z grupy B	Metabolizm NNKT
Witamina E	Wydzielana z łojem, hamuje utlenianie kwasów tłuszczowych
Tyrozyna, fenyloalanina	Wybarwianie ciemnej sierści
Metionina, cystyna	Wzrost włosa, wytwarzanie keratyny

mo-uszkodzeń skóry (po drapaniu, wyliżywaniu), przewlekłego zapalenia skóry, pojawiają się grudki, wypadanie włosów, zaczerwienienie skóry czy wtórne zakażenia bakteryjne. Niektórzy autorzy uważają, że charakterystycznym objawem alergii pokarmowej jest obustronne zapalenie ucha zewnętrznego. U kotów typowymi objawami są świąd, prosówkowe zapalenie skóry, zapalenie ucha zewnętrznego oraz zespół eozynofilowy, połączony z eozynofilią obwodową u 20-50% przypadków.

Alergia pokarmowa – postępowanie

występować także wrażliwość krzyżowa, ponieważ potwierdzono występowanie tego zjawiska w przypadku wołowiny i kazeiny mleka oraz w przypadku jagnięcina i wołowiny.

Wprowadzenie postępowania dietetycznego w leczeniu alergii pokarmowej u psów czy kotów powinno odbywać się według pewnych zasad. Pierwszą wskazówką świadczącą o faktycznym występowaniu nadwrażliwości pokarmowej jest zmniejszenie świądu o połowę po podaniu nowej karmy. Jeżeli tak się stanie, zgodnie ze sztuką należałoby powrócić do starej diety, aby potwierdzić nadwrażliwość na pokarm

ne, o ile wiadomo, co jest alergenem. Jeżeli nie wiadomo – niekiedy trzeba wypróbować kilka karm z nowym źródłem białka, a w tym czasie zwierzę nadal ma objawy alergiczne. Na rynku istnieją także produkty, które zawierają białko w postaci hydrolizowanej. U podstaw wprowadzenia na rynek tych produktów leży fakt, że białka będące alergenami muszą posiadać określoną wielkość i strukturę przestrzenną, aby być rozpoznawanymi jako rzeczywiste alergeny. Jeżeli zaś ich cząsteczki będą mniejsze lub będą miały odmienną budowę przestrzenną – prawdopodobnie nie będą w stanie wywołać alergii. Jedynym sposobem zmiany wiel-

kości i struktury przestrzennej białka jest rozkład jego cząsteczek na mniejsze podjednostki, które dzięki temu staną się „niewidoczne” dla układu immunologicznego. Typowe alergeny powodujące nadwrażliwość u zwierząt mają wielkość od 40 do 70 kDa, natomiast hydroliza sprawia, że nie jest konieczna zmiana rodzaju podawanego białka, ponieważ białko po hydrolizie cząsteczka nie mają więcej niż 10 kDa. W efekcie na rynku znajdują się karmy, w których standardowe źródło białka (np. kurczak) zostało poddane hydrolizie czyli rozkładowi na mniejsze cząsteczki składające się z kilku – kilkudziesięciu aminokwasów, a niekiedy nawet z pojedynczych aminokwasów. Taka hydroliza może zmniejszać nadwrażliwość zwierzęcia nawet 100-krotnie. Teoretycznie jedyną wadą karm hydrolizowanych może być ich mniejsza smakowitość, ponieważ hydrolizowane białko nie jest tak smaczne jak normalne. Poza tym proces hydrolizy sam z siebie jest dość kosztowny, co sprawia, że karmy te są nieco droższe niż karmy eliminacyjne z nowym źródłem białka.

Zaburzenia dermatologiczne wynikające z niedoboru składników pokarmowych

Nieprawidłowe zbilansowanie dawki pokarmowej lub podawanie całkowicie niezbilansowanego pokarmu może prowadzić do pojawienia się u psa lub kota objawów dermatologicznych. Objawy zaburzeń dermatologicznych tła niedoborowego to przede wszystkim pogorszenie jakości skóry i sierści (matowe, łamliwe włosy, wypadanie włosów, wysuszenie skóry itp.), najczęściej przebiegające bez świądu. Powszechnie też przyjmuje się, że to właśnie skóra jest pierwszym miejscem występowania zmian w przypadku podawania zwierzęciu przez dłuższy czas karmy, która nie jest dla niego odpowiednia. Jeżeli więc u psa lub kota występują zmiany skórne, którym nie towarzyszy świąd ani obecność żadnego mikroorganizmu, należy podejrzewać, że zwierzęciu brakuje jednego lub kilku składników pokarmowych wpływających na metabolizm skóry.

Białko

Białko pokarmowe jest niezwykle istotne z punktu widzenia funkcjonowania skóry i sierści u psów z gęstą sierścią (takich jak szpic, shih-tzu), które 30-35% dziennego zapotrzebowania na białko zużywają na utrzymanie i regenerację skóry i sierści. Dlatego psy tych ras nie powinny być nigdy żywione karmami o relatywnie niskiej zawartości białka. Ponadto ważną rolę w żywieniu psów z czarną lub ciemną sierścią odgrywa odpowiednia podaż fenyloalaniny i tyrozyny, które są wykorzystywane do syntezy ciemnego barwnika sierści. Niedobór tych aminokwasów powoduje zaczerwienienie sierści (rudy połysk na czarnej sierści). Wydaje się, że podobny mechanizm istnieje

także u kotów z czarnym umaszczeniem. Dlatego te zwierzęta powinny otrzymywać w pokarmie dwukrotnie więcej tych aminokwasów niż minimalne zapotrzebowanie dla psów lub kotów.

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe (NNKT)

Wielonienasycone kwasy tłuszczowe z rodziny omega-6 są jednym z najważniejszych składników pokarmowych zaangażowanych w utrzymanie prawidłowego stanu zdrowia skóry i sierści. Należą do nich kwasy linolowy i gamma-linolenowy (szczególnie duże ich zawartości znajdują się w oleju z ogórecznika), które pełnią szczególnie istotną rolę w utrzymaniu integralności bariery wodnej skóry. Kwasy te wchodziły w skład specjalnych struktur łączących komórki skóry (tzw. ceramidów). Są to specjalne lipidowe blaszki międzykomórkowe, które uniemożliwiają przenikanie wody między komórkami. Dzięki temu skóra utrzymuje odpowiednią ilość wody, pozostaje elastyczna i sprężysta, nie łuszczy się i nie wysycha. Niedobór kwasów n-6 prowadzi do zjawiska odwrotnego – tzn. łuszczenia się skóry, łamliwości i wypadania włosów i utraty elastyczności. Skąd kluczowa rola tych kwasów tłuszczowych u utrzymaniu integralności skóry, a ponieważ nie są one wytwarzane w organizmie – muszą być dostarczane z pokarmem, przede wszystkim w postaci olejów roślinnych (ogórecznik, wiesiołek, rzepak), ale także w postaci tłuszczu zwierzęcego. Kwasy omega-6 są powszechnie stosowane w dietach klinicznych przeznaczonych dla psów z zaburzeniami dermatologicznymi (Bauer, 1994).

Wielonienasycone kwasy omega-3 posiadają przede wszystkim działanie przeciwzapalne i przeciwobrzękowe, ponieważ są prekursorami eikozanoidów o działaniu przeciwzapalnym. Zwiększenie ilości tych kwasów w diecie zwierzęcia wymagającego leczenia przeciwzapalnego może spowodować albo zmniejszenie dawki podawanych niesteroidowych leków przeciwzapalnych albo wręcz całkowity brak konieczności ich stosowania. W przypadku zaburzeń dermatologicznych kwasy tłuszczowe omega-3 mogą ograniczyć występowanie stanu zapalnego w zmienionych chorobowo miejscach, co może mieć bardzo korzystne działanie zmniejszające świąd (Bauer, 1994).

Kwasy tłuszczowe omega-3 i omega-6 były stosowane jako suplement diety w wielu badaniach przeprowadzonych na psach, w których wykazano, że poprawiają one stan skóry u psów z atopowym zapaleniem skóry (Abba i wsp., 2005). Skóra charakteryzuje się bardzo szybką wymianą komórek, dlatego jest bardzo wrażliwa na niedobór tych kwasów, który powoduje suchą i matową sierść, wypadanie włosów, świąd skóry oraz zwiększoną podatność na wtórne zakażenia. Zalecane dawki terapeutyczne w przypadku chorób skóry to 0,6% do 2% dzienniej dawki energetycznej dla kwasów

n-3 oraz do 4% dzienniej dawki kalorii dla kwasów n-6.

Cynk

Cynk jest mikroelementem odgrywającym istotną rolę w procesie proliferacji komórek skóry i bierze udział w procesie gojenia się ran skórnych. Niedobory cynku w diecie psów prowadzą do specyficznych zaburzeń zwanych dermatozami. W ich przebiegu pojawiają się charakterystyczne zmiany skórne: łuski, krosty oraz owrzodzenia. W przypadku występowania zaburzeń cynku jest on stosowany u psów w różnych postaciach i różnych dawkach (siarczan cynku – 10 mg/kg 1-2 razy dziennie; glukonian cynku 5 mg/kg 1-2 razy dziennie) (Hensel, 2010).

Witaminy z grupy B

Witaminy z grupy B (B1, B2, B6, B12) odgrywają kluczową rolę w metabolizmie niezbędnych nienasyconych kwasów tłuszczowych z rodziny omega-6 i omega-3. Suplementacja tymi kwasami może nie być skuteczna w przypadku niedoboru tych witamin, ponieważ są one koenzymami wielu enzymów biorących udział w procesach metabolicznych wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Witaminą z grupy B jest także biotyna. Podawana doustnie trafia do gruczołów łojowych, a następnie jest wydalana na powierzchnię skóry. Jej obecność w gruczołach łojowych częściowo ogranicza wydzielanie łoju i hamuje intensywność przetłuszczania się skóry, co jest szczególnie korzystne u psów z łojotokiem (Watson, 1998).

Podsumowanie

Optymalne żywienie zwierząt z zaburzeniami dermatologicznymi wymaga podawania karmy zawierającej jedno źródło rzadko spotkanego (dieta eliminacyjna) lub rozłożonego wstępnie białka (dieta hydrolizowana) oraz zawierającej substancje, które mogą korzystnie wpływać na metabolizm skóry (wysoka zawartość kwasów tłuszczowych n-6, cynku witaminy z grupy B). Jednak właściciel decydując się na takie żywienie musi pamiętać o jednym – skutki takiego żywienia mogą pojawić się dopiero po kilku tygodniach od jego rozpoczęcia, co wymaga od niego przede wszystkim cierpliwości.

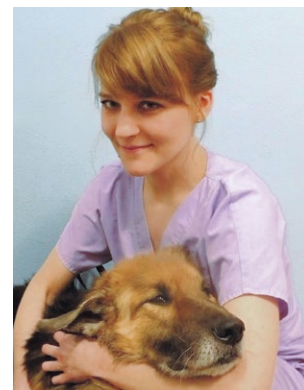
Bibliografia:

1. Bauer J.E.: The potential for dietary polyunsaturated fatty acids in domestic animals. *Aust. Vet. J.*, 71, 342-345, 1994.
2. Watson T.D.: Diet and skin disease in dogs and cats. *J. Nutr.*, 128, 2783-2789, 1998.
3. Abba C, Mussa PP, Vercelli A, Raviri G. Essential fatty acids supplementation in different-stage atopic dogs fed on a controlled diet. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition* 89 (2005) 203-207.
4. Hensel P. Nutrition and skin diseases in veterinary medicine. *Clinics in Dermatology* 2010; 28(6):686-696.

Diagnostyka atopowego zapalenia skóry

Porównanie testów śródskórnych z testami serologicznymi

lek. wet. **Karolina Fidura** Klinika Weterynaryjna WETMEDYKA24, członek European Society of Veterinary Dermatology



Diagnostyka atopowego zapalenia skóry. Porównanie testów śródskórnych z testami serologicznymi.

Atopowe zapalenie skóry jest chorobą złożoną, często o skomplikowanym przebiegu, której diagnostyka może nastręczyć wiele trudności. Na podstawie ostatnich badań szacuje się, że obecnie w Stanach Zjednoczonych około 27% psów jest dotkniętych tym problemem. Liczba ta znacznie wzrosła od 1971 r., kiedy oscylowała w okolicy 3%. W medycynie ludzkiej odsetek zachorowań również systematycznie rośnie, zwłaszcza w krajach zurbanizowanych. Z dostępnych badań wynika, że 10-20% dzieci cierpi na tę chorobę. W artykule tym postaram się przedstawić poszczególne etapy diagnozowania atopii oraz porównać dostępne na rynku testy diagnostyczne.

Atopowe zapalenie skóry (*Atopic Dermatitis*) jest zapalną chorobą skóry, o podłożu genetycznym, przebiegającą ze świadem o różnym natężeniu oraz charakterystycznymi objawami klinicznymi. W immunopatogenezie główną rolę odgrywają specyficzne przeciwciała IgE skierowane przeciwko konkretnym alergenom środowiskowym. Choroba może się dziedziczyć i w przypadku dzieci rodziców nią dotkniętych, prawdopodobieństwo wynosi około 65%.

W przebiegu atopii obserwujemy ogromną różnorodność objawów klinicznych, które mogą zależeć od:

- czynników genetycznych (fenotypy związane z rasą np. częstsze występowanie ropnourazowego zapalenia skóry (pyotraumatic pyoderma) u labradorów i goldenów oraz pododermatitis na przednich kończynach u West Highland White Terrier),
- zasięgu zmian (lokalne czy uogólnione),
- postaci choroby (ostra czy przewlekła),
- obecności wtórnych infekcji bakteryjnych lub drożdżakowych oraz innych czynników zaostrzających.

Dodatkowym utrudnieniem w diagnostyce atopowego zapalenia skóry jest możliwość występowania podobnych objawów klinicznych w innych jednostkach chorobowych oraz fakt współistnienia kilku chorób.

Rozpoznanie atopowego zapalenia skóry powinno obejmować kilka etapów:

1. identyfikacja i leczenie innych jednostek chorobowych przebiegających z długotrwałym świadem takich jak:
 - a. choroby pasożytnicze wywołane przez pchły, świerzbowce (*Sarcoptes scabiei*), nużeńce (*Demodex spp.*), Cheyletiellę itp.
 - b. infekcje skóry (bakteryjne na tle *Staphylococcus spp.*, czy drożdżakowe na tle, *Malassezia spp.*)

- c. alergiczne choroby skóry (alergiczne pchle zapalenie skóry, kontaktowe zapalenie skóry, alergia pokarmowa/nietolerancja pokarmowa)
- d. nadwrażliwość na ukąszenia owadów

przeciwciała IgE krążących we krwi.

Pierwszym objawem atopowego zapalenia skóry jest świąd, który może manifestować się poprzez drapanie, żucie, nadmierną



Zewnętrzne zapalenie wargi (cheilitis)

foto Karolina Fidura

- e. choroby nowotworowe np. chłoniak skóry;
2. dokładny wywiad, historię choroby/leczenia oraz szczegółowe badanie kliniczne ukazujące typowe objawy i charakterystyczną dystrybucję zmian;
3. ocenę reaktywności skóry poprzez wykonanie alergicznych testów śródskórnych lub pomiar specyficznych dla alergenów

pielęgnację/lizanie, czy potrząsanie głową. W zależności od alergenów powodujących objawy, świąd może być całoroczny lub sezonowy. Najczęściej dotkniętymi obszarami skóry są: część twarzowa głowy, wewnętrzna strona małżowin usznych, pachy, pachwiny, okolica okołoodbytowa oraz dystalne odcinki kończyn. Zmiany w atopowym zapaleniu skóry wynikają głównie

ze świądu oraz samouszkodzeń. W ostrej fazie choroby dominuje rumień i otarcia. W przewlekłej formie widoczne jest chroniczne zapalenie skóry, infekcje bakteryjne/drożdżakowe, hiperpigmentacja oraz łojotok.

W celu ułatwienia rozpoznawania atopowego zapalenia skóry zostały wprowadzone kryteria diagnostyczne zwane "kryteriami Favrot'a":

- wiek wystąpienia poniżej 3 roku życia
- wystąpienie objawów u psów przebywających głównie w pomieszczeniach
- świąd reagujący na kortykosteroidy
- przewlekłe lub nawracające zakażenia drożdżakowe
- zmiany na obwodowym odcinku kończyn przednich
- zmiany na małżowinach usznych
- brak zmian na brzegach małżowin usznych
- brak zmian w okolicy łędźwiowo-krzyżowej.

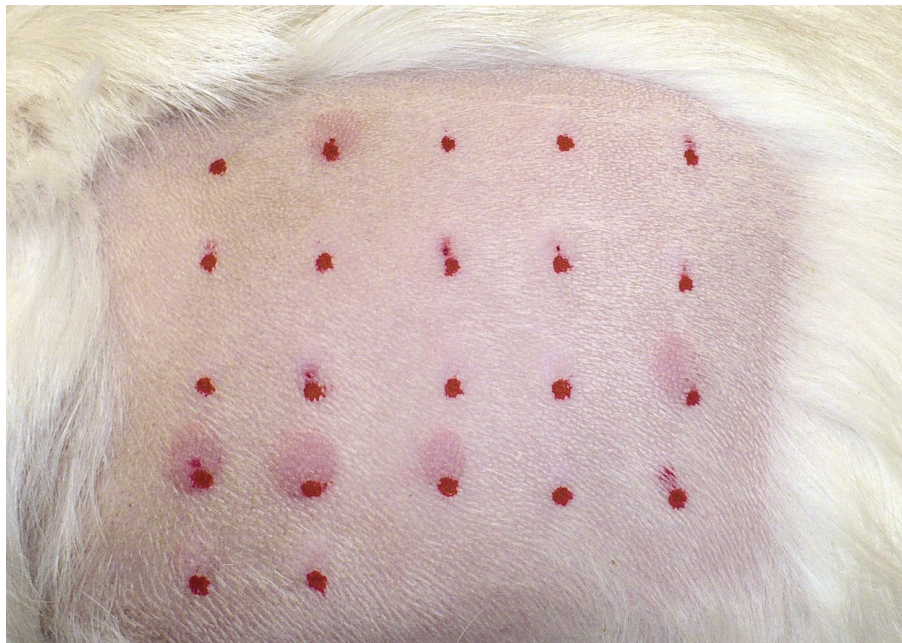
Przy spełnieniu 5 z 8 kryteriów czułość została określona na 85% natomiast swoistość na 79%.

Ocena reaktywności skóry poprzez wykonanie alergicznych testów śródskórnych lub pomiar specyficznych dla alergenów przeciwciał IgE krążących we krwi jest ostatnim etapem rozpoznania choroby. Testy te wykonuje się w celu identyfikacji alergenów oraz próby ich eliminacji ze środowiska. Znajomość konkretnych alergenów jest też podstawą do sporządzenia roztworu do immunoterapii swoistej. Żaden z testów nie jest jednak zalecany jako badanie przesiewowe w kierunku atopowego zapalenia skóry. Powinny być one używane tylko w celu potwierdzenia klinicznego rozpoznania choroby.

Głównym mechanizmem w immunopatogenezie atopowego zapalenia skóry jest reakcja nadwrażliwości typu I, wywołana przede wszystkim przez swoiste dla alergenów przeciwciała IgE. Udowodniono, że także przeciwciała IgG mogą opłaszczać mastocyty, a także występować we krwi w postaci niezwiązanej lub przyłączone do krążących neutrofilii.

Nadwrażliwość typu I przebiega w 2 etapach: uczulenia i ponownej ekspozycji.

Podczas fazy uczulenia antygen wnika przez skórę i jest wychwytywany przez komórki prezentujące antygen (APC - antigen presenting cell) oraz przez nie przetwarzany. Następnie komórki te po zmianie kształtu z "dendrytycznego" na "welonowaty" zanoszą informację do regionalnych węzłów chłonnych. Tam dochodzi do aktywacji limfocytów Th2, które za pośrednictwem odpowiednich cytokin pobudzają limfocyty B do różnicowania się w komórki plazmatyczne i wytwarzania swoistych antygenowo przeciwciał IgE. Przeciwciała te wiążą się ze swoistymi receptorami Fcε na powierzchni miejscowych komórek tucznych, a następnie mogą wędrować do krwi i opłaszczają krążące bazofole oraz ko-



Test śródskórny u psa z atopowym zapaleniem skóry

foto Karolina Fidura

mórki tuczne występujące w innych miejscach niż skóra.

Podczas kolejnego kontaktu alergenu ze skórą dochodzi do rozpoznania go przez związane na powierzchni mastocytów przeciwciała IgE i zapoczątkowania kaskady prowadzącej do degranulacji mastocytów. Uwalniające się mediatory zapalenia powodują rozszerzenie naczyń krwionośnych, obrzęk okolicznych tkanek, napływ eozynofili oraz świąd.

lających" mastocyty w skórze. Natomiast testy serologiczne umożliwiają zmierzenie poziomu swoistych dla konkretnych alergenów przeciwciał IgE krążących we krwi pacjenta.

Testy śródskórne (IDT – interdermal skin test)

Na skórze bocznej strony klatki piersiowej podajemy śródskórnie roztwory różnych alergenów i porównujemy reakcję rumieniowo-bąblową z kontrolą pozytywną



otitis externa z widocznym rumieniem wewnętrznej strony małżowiny usznej

foto Karolina Fidura

Testy śródskórne pozwalają nam właśnie na wykrycie swoistych przeciwciał IgE oraz swoistych przeciwciał IgG "ucz-

oną (histamina) i kontrolą negatywną (sól fizjologiczna). Odczyt następuje w ciągu 5-20 minut. Reakcje są oceniane na pod-

stawie wielkości, intensywności rumienia i sposobu powstawania bąbla.

Dodatnie wyniki testów śródskórnych powinny być zawsze skorelowane z historią ekspozycji na ten konkretny alergen. W przypadku tej metody zdarzają się wyniki zarówno fałszywie dodatnie, jak i fałszywie ujemne.

Wyniki fałszywie dodatnie nie zdarzają się zbyt często, jeśli rozcieńczenie alergenów jest prawidłowe. Z innych przyczyn powodujących reakcje fałszywie dodatnie trzeba wziąć pod uwagę zanieczyszczenia roztworów alergenów bakteriami lub grzybami, drażniące działanie tych roztworów (zwłaszcza tych zawierających glicerynę), nieodpowiednią technikę czy substancje powodujące nieimmunologiczny wyrzut histaminy.

Wyniki fałszywie ujemne mogą występować gdy mamy do czynienia z atopowym zapaleniem skóry, w którym nie pośredniczą IgE lub brak jest wykrywalnej koncentracji przeciwciał IgE w skórze w momencie wykonywania testu. Silny stan zapalny skóry czy blizny również mogą fałszować odczyty. Z leków, które mogą powodować wyniki fałszywie ujemne, należy wziąć pod uwagę glikokortykosteroidy (stosowane zarówno ogólnie, jak i miejscowo), leki przeciwhistaminowe, leki wpływające lub zmniejszające ciśnienie krwi np. trankwizatory. Inne przyczyny negatywnych rezultatów to podskórne podanie alergenu, zbyt niska dawka alergenu (przetworzone testy, zbyt mała objętość wstrzykniętych alergenów), stres (związany ze strachem, jak i z chorobami systemowymi), wykonywanie testów zbyt długo po okresie ekspozycji na alergeny lub w samym szczycie tego okresu.

Zawsze zanim zaczniemy się zastanawiać, czy mamy do czynienia z przypadkiem „fałszywie ujemnym” należy się najpierw upewnić, że wyklucziliśmy inne jednostki chorobowe przebiegające ze świadem.

Testy serologiczne (ASIS - Allergen Specific IgE Serology)

Obecnie powszechnie wykorzystywaną metodą służącą do wykrywania i mierzenia poziomu specyficznych dla alergenów przeciwciał IgE jest ELISA. Ogólnie mówiąc zasada działania wygląda następująco:

- Do znanych alergenów umieszczonych w fazie stałej np. na papierowych dyskach lub w fazie płynnej, dodawana jest surowica pacjenta. Jeśli zawiera ona przeciwciała IgE przeciwko tym alergenom to dochodzi do trwałego ich związania i powstania kompleksu antygen-przeciwciała. Nadmiar przeciwciał zostaje wypłukany.
- Następnie dodawana jest antysurowica zawierająca przeciwciała swoiste dla IgE związane z enzymem. Ponownie następuje płukanie w celu usunięcia nadmiaru antyprzeciwciał.

- Na koniec dodawany jest substrat dla enzymu i dochodzi do reakcji, której barwny produkt można ilościowo ocenić poprzez intensywność barwy, wykorzystując metodę spektrofotometryczną.

W metodzie ELISA, jako związane z enzymem, używane są przeciwciała poliklonalne i/lub monoklonalne. Dostępny jest również test, w którym zamiast tych przeciwciał stosuje się rekombinowany receptor FcεRIα, który ma bardzo wysokie powinowactwo do przeciwciał IgE u psów.

Wyniki fałszywie dodatnie zdarzają się częściej, jeżeli w teście używane są przeciwciała poliklonalne, które co prawda zwiększają szanse na wiązanie i wykrycie IgE, ale nie zawsze są w 100% dla nich specyficzne. Z kolei przeciwciała monoklonalne, skierowane zawsze przeciwko temu samemu miejscu w cząsteczce IgE, mogą go „nie zauważyć” jeśli miejsce to będzie ukryte np. z powodu zmiany przestrzennego kształtu cząsteczki IgE, do którego czasem może dojść podczas umieszczania alergenu w fazie stałej. Wówczas uzyskamy wynik fałszywie ujemny. Zastosowanie metody z receptorem FcεRIα eliminuje reakcje krzyżowe z immunoglobulinami IgG, a bardzo wysokie powinowactwo receptora do fragmentu Fc przeciwciał IgE sprawia, że metoda ta jest bardzo swoista.

Inną przyczyną testów fałszywie ujemnych może być zmniejszona ilość specyficznych przeciwciał IgE krążących w surowicy oraz to, że w testach serologicznych pomijane są inne immunologiczne mechanizmy biorące udział w powstawaniu atopowego zapalenia skóry.

Obydwie metody – zarówno testy śródskórne, jak i testy serologiczne – mają swoje wady i zalety.

Niewątpliwie dużą zaletą testów serologicznych jest brak potrzeby sedacji pacjenta, golenia, co zapewnia większy komfort pacjenta, a także fakt że otrzymujemy ilościowy wynik. Test jest łatwy do wykonania i dostępny dla wszystkich lekarzy. W przeciwieństwie do testów śródskórnych, może być wykonany gdy występuje stan zapalny skóry. W testach serologicznych ryzyko wpływu leków przeciwzapalnych/przeciwsładowych na wyniki testu jest niskie. Wadą natomiast jest dość częsta obecność wyników fałszywie dodatnich oraz wyników nieistotnych klinicznie.

Pomimo zalet testów serologicznych, wielu dermatologów uważa jednak testy śródskórne za „złoty standard” w diagnostyce atopii u psów. Ogromną ich zaletą jest to, że badany jest organ bezpośrednio dotknięty chorobą. Występuje też mniejsza liczba klinicznie nieistotnych reakcji pozytywnych w stosunku do testów *in vitro*. Test śródskórny poza wykrywaniem skórnym specyficznych przeciwciał IgE, wykrywa również przeciwciała IgG uczulonych mastocytów. Zaletą jest szybki i bezpośredni odczyt wyniku w ciągu zale-

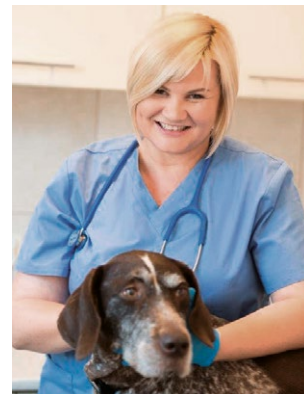
dwie kilkunastu minut. Natomiast do wad można zaliczyć wpływ wielu czynników (leki, hormony, stres), konieczność nauki odpowiedniej techniki i interpretacji, brak możliwości wykonania testu przy silnym zapaleniu skóry oraz ograniczona dostępność dla lekarzy weterynarii.

Atopowe zapalenie skóry jest wieloczynnikową chorobą i może być prawdziwym wyzwaniem diagnostycznym. Rozpoznanie tej choroby powinno być zawsze stawiane na podstawie wykluczenia innych jednostek chorobowych przebiegających ze świadem oraz objawach klinicznych opartych na kryteriach Favrot'a. Testy śródskórne, jak i serologiczne, są pomocne przy stawianiu rozpoznania, natomiast nie powinny być używane jako testy przesiewowe w diagnostyce atopii. Należy pamiętać, że ich głównym zadaniem jest identyfikacja alergenów w celu późniejszego sporządzenia roztworu do immunoterapii swoistej lub próby eliminacji alergenów ze środowiska.

Bibliografia:

1. Cherie M. Pucheu-Haston CH., M. Santoro D., Bizikova P., Eisenschenk M., N., C., Marsella R., Nuttal T. : Review: Innate immunity, lipid metabolism and nutrition in canine atopic dermatitis. *Veterinary Dermatology* 2015, 26, 104-114.
2. Day M.J. *Clinical Immunology of the Dog and Cat*, Second Edition, 2011, Manson Publishing
3. Day M.J. (2015) :The skin immune system and immunity to cutaneous microorganisms. *Proceeding book ESVD Immunology Workshop*, 25th -27th November York, UK
4. De Boer D.J., Hillier A.: The ACVD task force of canine atopic dermatitis (VXI) : laboratory evaluation of dogs with atopic dermatitis with serum -based „allergy” tests. *Veterinary Immunology and Immunopathology* 2001, 81, 277-287
5. Hensel P., Santoro D., Favrot C., Hill P. and Griffin C., Henselet al.: Canine atopic dermatitis: detailed guidelines for diagnosis and allergen identification. *BMC Veterinary Research*, 2015, 11:196
6. Meury S., Molitor V., Doherr M.G., Roosje P., Leeb T., Hobi S., Wilhelm S. and Favrot C. : Role of the environment in the development of canine atopic dermatitis in Labrador and golden retrievers. *Veterinary Dermatology*, 2010, 22, 327 -334
7. Miller W.H., Griffin C.E., Campbell K.L.: *Muller and Kirk's Small Animal Dermatology*, 7th Edition, 2012, Elsevier, Mosby,
8. Picco F., Zini E., Nett C., Naegeli C., Bigler B., Rüfenacht S., Roosje P., Ricklin Gutzwiller, M.E., Wilhelm S., Pfister J., Meng E. and Favrot C.: A prospective study on canine atopic dermatitis and food-induced allergic dermatitis in Switzerland. *Veterinary Dermatology*, 2008, 19, 150-155
9. Shaw S. et al. : Estimation of heritability of atopic dermatitis in Labrador and Golden Retrievers. *American Journal of Veterinary Research*, 2004, 65, 1014-20

Badanie terenowe nad zastosowaniem diety 4T Veterinary Diet Dermatitis Dog jako diety eliminacyjnej u psów z alergią pokarmową



Dr n. wet. **Dorota Pomorska-Handwerker**, Lek. wet. **Aneta Birszel**, Lek. wet. **Katarzyna Sikora** Lubelska Poliklinika Weterynaryjna SC

Wstęp

Alergia i nietolerancja pokarmowa to niepożądane reakcje organizmu na pokarm lub dodatki pokarmowe. Alergia pokarmowa jest przyczyną około 1-6% ogółu przypadków dermatologicznych oraz około 10-15% alergicznych zapaleń skóry u psów i kotów (1,2,3). Cechą charakterystyczną alergii pokarmowej jest zjawisko uczulania się na alergeny zawarte w pokarmie (trofoalergeny). Psy uczulone na pokarm mogą jednocześnie wykazywać dodatkowe nadwrażliwości na alergeny środowiskowe (atopowe zapalenie skóry) oraz na alergen pchli (alergiczne pchle zapalenie skóry) (12,13). Choroba ujawnia się zazwyczaj pomiędzy szóstym miesiącem a czwartym rokiem życia, jednak chorować mogą zwierzęta w każdym wieku, od szczeniąt do psów starszych, spożywających przez długi okres czasu ten sam pokarm (4,5). Około 30% pacjentów, u których stwierdzono nadwrażliwość pokarmową nie skończyło jeszcze 12 miesięcy życia (5). Brak jest predyspozycji płciowych czy rasowych (5,8). Alergia pokarmowa ma przebieg stały to znaczy, że objawy kliniczne utrzymują się przez cały rok i w tym czasie mogą występować zaostrzenia i remisje. Choroba objawia się niesezonowym świądem, który może nie reagować na leczenie glikokortykosteroidami. Świąd może mieć charakter miejscowy lub uogólniony. Objawy kliniczne zwykle obejmują okolice twarzy, wewnętrzną stronę małżowin usznych i zewnętrzny przewód słuchowy, szyję, przestrzenie międzypalcowe, pachy, pachwiny i okolice krocza (14,15). Pierwszymi widocznymi objawami są rumień i grudki, ale dość szybko w wyniku obecności świądu dochodzi do powstania samouszkodzeń, które przyjmują postać wyłysień, przeczosów, strupów oraz zliszajowacenia. Bardzo szybko pojawiają się powikłania w postaci ropnych zapaleń skóry lub zapaleń skóry na tle *Malassezia*. U niektórych pacjentów świąd jest łagodniejszy, a jedynymi objawami są nawracające powierzchniowe ropne zapalenia skóry i/lub nawracające zapalenia zewnętrznego przewodu słuchowego. Świąd zawsze nasila się w wyniku wtórnych infekcji (1,2,3). U około 20% pacjentów mogą wystąpić objawy ze strony układu pokarmowego

w postaci częstych wypróżnień, gazów, biegunk oraz okazjonalnie wymiotów (8,9,10).

W rozpoznaniu różnicowym należy przede wszystkim wziąć pod uwagę atopowe zapalenie skóry. Należy tutaj podkreślić, iż obecnie wiele psów wykazuje nadwrażliwość zarówno na alergeny środowiskowe, jak i na alergeny pokarmowe (12,13). Dlatego u każdego psa z rozpoznaniem atopowego zapalenia skóry należy potwierdzić i wykluczyć alergię pokarmową poprzez zastosowanie odpowiedniej diety eliminacyjnej (6,7). Innymi rozpoznaniem różnicowymi są choroby przebiegające ze świądem-świerzb, chejletioza, wszawica i wszołowica, zapalenia mieszków włosowych (grzybica, nużyca) oraz inne nadwrażliwości (kontaktowa, pchla) (5,6).

Zasady rozpoznawania alergii pokarmowej oparte są na danych z wywiadu, wynikach badania klinicznego oraz na podstawie wyników wcześniej stosowanego leczenia (1,2,3).

Testy śródskórne oraz serologiczne w kierunku nadwrażliwości pokarmowej są często niediagnostyczne i nie są zbyt często polecane z powodu niewiarygodnych wyników.



foto Dorota Pomorska-Handwerker

Dlatego nadal jedynym złotym standardem w diagnostyce alergii pokarmowej jest przeprowadzenie próby dietetycznej z użyciem diety eliminacyjnej (6,10,11). Taka próba polega na żywieniu podejrzanego o uczulenie zwierzęcia pokarmami, których wcześniej nie jadło. Dieta zwierzęcia nie powinna zawierać składników pokarmowych wcześniej podawanych zwierzęciu ani też smakołyków, resztek ze stołu, smakowych tabletek odro-

baczających (i innych), aromatyzowanych leków, suplementów żywieniowych i przy-smaków do żucia. Najpowszechniejszymi alergenami pokarmowymi w Polsce są kurczak, wołowina, jaja, nabiał oraz pszenica. Dieta eliminacyjna może być przygotowywana w domu przez właściciela, można również zastosować dostępną komercyjnie dietę gotową zawierającą jedno źródło białek i węglowodanów lub diety oparte na hydrolizatach białkowych. Dieta taka powinna trwać co najmniej 8 do nawet 12 tygodni (8,9,10).

Cel badania

Celem przeprowadzonego badania była ocena skuteczności diety 4T Veterinary Diet Dermatitis Dog zawierającej łososia jako jedynego źródła białka, jako diety eliminacyjnej w diagnostyce i leczeniu psów cierpiących na alergię/nietolerancję pokarmową.

Materiał i metody

Do badania zostało zakwalifikowanych 12 psów różnych ras, obydwu płci (6 samic, 6 samców), w wieku od 1 roku do 4 lat o masie ciała od 4 do 38 kg. Charakterystykę wszystkich pacjentów biorących udział w badaniu przedstawia Tabela 1. Wszystkie psy wykazywały objawy alergii pokarmowej. Rozpoznanie zostało postawione na podstawie wywiadu, typowych objawów klinicznych oraz wykluczeniu innych chorób skóry i ich powikłań. U wszystkich psów przeprowadzono alergiczne testy śródskórne w kierunku alergenów środowiskowych, a ich wyniki były ujemne. Przed rozpoczęciem badania zostały wykluczone inne choroby skóry (choroby pasożytnicze, grzybice itp.) oraz wyleczone powikłania alergii pokarmowej w postaci ropowicy i/lub zapaleń skóry na tle *Malassezia*. W czasie trwania badania (przez 8 tygodni) psy były karmione wyłącznie dietą eliminacyjną 4T Veterinary Diet Dermatitis Dog w dawkach odpowiednich dla masy ciała poszczególnych psów. Właściciele zwierząt otrzymali nieodpłatnie dietę, która pokrywała zapotrzebowanie psa przez 8 tygodni. Dieta była wydawana właścicielom co dwa tygodnie w czasie okresowego badania dermatologicznego. Właściciele byli telefonicznie informowani o terminie kolejnego badania. W czasie trwania badania psom

nie wolno było podawać żadnych leków i/lub suplementów. Nie stosowano leczenia miejscowego ani kąpeli terapeutycznych. Dopuszczalne było wyłącznie stosowanie profilaktyki w kierunku pcheł i kleszczy. Badanie trwało 8 tygodni.

Psy zostały poddane badaniu dermatologicznemu pięciokrotnie w dniu 0 (przed rozpoczęciem badania) oraz w dniach 14, 28, 42 i 56. W czasie wszystkich badań dermatologicznych była wypełniana ankieta (karta pacjenta, jedna dla każdego pacjenta obejmująca wszystkie badania) mająca na celu ocenę zmian skórnych z zastosowaniem CADESI 04 (Canine Atopic Dermatitis Extent and Severity Index). CADESI jest indeksem stosowanym do oceny zmian skórnych w atopowym zapaleniu skóry/alergii pokarmowej. Ocenie poddawane były takie objawy dermatologiczne jak rumień, liszajowacenie, otarcia i wyłysienia w poszczególnych okolicach ciała. Ocenie były poddane: okolica okołowargowa, małżowiny uszne, okolica łokciowa, palce kończyn piersiowych i miednicznych i okolice śródreżca i dłoniowa, zgięcia łokciowe, słabizny, okolica pachwinowa oraz brzuch, krocze i dołżusznica część ogona. Nasilenie każdego typu zmian w każdym miejscu było oceniane za pomocą punktów: 0 – brak zmian, 1 – słabe nasilenie zmian, 2 – umiarkowane nasilenie zmian, 3 – mocne nasilenie zmian. Następnie wyniki punktowe były sumowane dla każdego dnia badania.

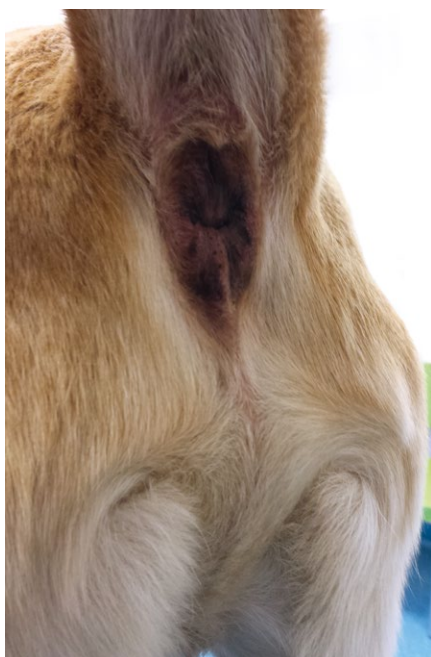


foto Dorota Pomorska-Handwerker

Wyniki badań

W dniu rozpoczęcia badania (dzień 0) CADESI u badanych psów wahało się od 37 do 131 (średnia 83,08). Po 14 dniach CADESI wynosiło od 28 do 104 (średnia 75,00). Po czterech tygodniach karmienia psów dietą (dzień 28) CADESI wyniosło od 18 do 102 (średnia 60,08). W dniu 42 wynosiła od 23 do 102 (średnia 54,42), by dalej spadać i w ostat-

nim dniu badania (dzień 56) wynieść od 21-102 (średnia 49,83). Odchylenie standardowe w poszczególnych dniach badania wynosiło kolejno 32,95; 25,95; 29,38; 27,14 oraz 24,55. Wyniki CADESI w poszczególnych dniach badania przedstawia tabela 2, natomiast tabela 3 przedstawia wyniki średniej i odchylenia standardowego w poszczególnych dniach badania.

Omówienie wyników badań i wnioski

Do badania nad zastosowaniem diety 4T Veterinary Diet Dermatitis Dog wybrano psy, u których stwierdzano słabe oraz umiarkowane nasilenie zmian skórnych. Psy z silnymi zmianami, które są wynikiem powikłań poświądowych wymagają leczenia miejscowego i ogólnoustrojowego. U takich psów postępowanie wyłącznie dietetyczne nie daje rezultatu klinicznego. W dniu rozpoczęcia badania indeks CADESI u badanych psów wynosił od 37 (słabe nasilenie zmian) do 131 (umiarkowane nasilenie zmian). Maksymalny wynik możliwy do osiągnięcia w indeksie CADESI to 180 punktów. Objawami obserwowanymi u badanych psów były wyłącznie rumień i otarcia, nie obserwowano liszajowacenia i wyłysień, które są wynikiem przewlekłości zmian. W poszczególnych dniach badania średnia indeksu CADESI zmniejszała się od 83,08 w pierwszym dniu badania do 49,83 w ostatnim dniu badania. Graficzne przedstawienie średniej wartości CADESI w poszczególnych dniach badania przedstawia rycina 1. Stopniowe obniżanie się CADESI w poszczególnych dniach badania stwierdzono u 10 psów. U tych psów stwierdzono znaczną poprawę kliniczną. Natomiast u 2 psów (pies nr 3 – golden retriever



foto Dorota Pomorska-Handwerker

psów stwierdzono średniego stopnia rumień i przeczasy o słabym nasileniu. W przypadku tych 10 psów, które zareagowały na dietę wartość CADESI w D0 wynosiła 81,20; w D14 wynosiła 70,12; w D28 wynosiła 52,60; w D42 wynosiła 45,40, zaś w D56 było to 43,00. Co także ważne różnice pomiędzy D0 a D42 i pomiędzy D0 a D56 były istotne statystycznie.

Opublikowane w 2010 roku i uaktualnione zalecenia Międzynarodowego Komitetu do Spraw Chorób Alergicznych Zwierząt (ICADA) zwracają uwagę na fakt, że alergię pokarmową (znana również jako niepożądana reakcja na pokarm) jest rozpoznaniem wyłącznie etiologicznym. U psów najczęściej opisywane objawy dermatologiczne przyjmują postać miejscowego, wielomiejscowego lub uogólnionego swędzu, zapalenia zewnętrznego przewodu słuchowego (otitis externa), łojotoku, powierzchniowych zapaleń skóry oraz u niektórych psów atopowego zapalenia skóry. Tym objawom mogą towarzyszyć objawy żołądkowo-jelitowe (12). Atopowe zapalenie skóry, które jest również rozpoznaniem etiologicznym może być zastrzane po ekspozycji na alergeny środowiskowe i alergeny

Tabela 1. Psy zakwalifikowane do badania

Nr	rasa	wiek	płeć	Masa ciała
1	Owczarek niemiecki	3	samica	38
2	Labrador	2	samiec	34
3	Golden retriever	1	samica	29
4	WHWT	3	samica	10
5	Labrador	2	samiec	35
6	Yorkshire terier	3	Samiec	4
7	Owczarek niemiecki	4	samiec	34
8	Yorkshire terier	1	samica	3
9	Beagle	2	samiec	17
10	Beagle	2	samiec	16
11	Shar-pei	3	samica	21
12	WHWT	3	samica	9

i pies nr 7 – owczarek niemiecki) CADESI utrzymywało się na stałym poziomie, u tych psów zmiany nie ustępowały, ale też nie zaostrzały się. U 10 psów w 56 dniu badania stwierdzano wyłącznie zmiany w postaci słabego lub umiarkowanego rumienia, u dwóch

pokarmowe. ICADA przedstawił również koncepcję, że alergię pokarmową mogą manifestować się jako atopowe zapalenie skóry, innymi słowy składniki pokarmowe mogą powodować nawroty i zaostrzenia atopowego zapalenia skóry u psów uczulonych na

takie alergeny. W praktyce klinicznej alergię pokarmową u niektórych psów może przebiegać jak atopowe zapalenie skóry, jednak nie każdy pies z alergią pokarmową będzie cierpiał na AZS. ICADA zaleca by u każdego psa z niesezonowym świądem lub/i atopowym zapaleniem skóry zastosować jedną lub więcej próbę eliminacyjno – prowokacyjną (dieta eliminacyjną) w celu oceny składniki pokarmowe mogą być przyczyną nawrotów zmian (13).

Na podstawie powyżej przedstawionych wyników badania terenowego nad zastosowaniem diety 4T Veterinary Diet Dermatitis Dog można uznać, że dieta ta, zawierająca łososia jako jedno źródło białka może być z powodzeniem stosowana w diagnostyce, leczeniu i zapobieganiu nawrotom alergii pokarmowej i atopowego zapalenia skóry u psów.



foto Dorota Pomorska-Handwerker

Artykuł w wersji polskojęzycznej został opublikowany w numerze 4/2016 "Weterynarii w Praktyce"

Bibliografia:

1. August J.R.: Dietary hypersensitivity in dogs. Cutaneous manifestation, diagnosis and treatment. Compent. Cont. Educ. 7: 469, 1985
2. Cartotti D.N. i in.: Food allergy in dogs and cats. A review and report of 43 cases. Vet. Dermatol. 1:55, 1990
3. Chesney C.J.: Food sensitivity in the dog: a quantitative study. J. Small Anim. Pract. 43 (5): 203-207, 2002
4. Day M.J.: The canine model of dietary hypersensitivity. Proc. Nutr. Soc. 64 (4): 458-464, 2005
5. Denis S, Paradis M. : L'allergie alimentaire chez le chien et le chat. Revue de la littérature. Med. Vet. Quebec. 24, 11, 1994
6. Fadok V.A.: Diagnosing and managing the food allergic dog. Compend. Contin. Educ. Pract. Vet. 16: 1541, 1994
7. Groh M., Moser E.: Diagnosis of food allergy in the nonseasonally symptomatic dog using a novel antigen, low molecular weight diet. A prospective study of 29 cases. Vet. Allergy Clin. Immunol 6:5, 1998
8. Harvey R.G.: Food allergy and dietary intolerance in dogs. A report of 25 cases. J. Small. Anim. Pract. 33:22, 1993
9. Helm R.M., Burks A.W.: Animal Models of food allergy. Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol. 2 (6): 541-546, 2002
10. Jeffers J.G. i in.: Responses of dogs with food allergens to single ingredient dietary provocation. J. Am. Vet. Med. Assoc. 209:608, 1996
11. Kaminogawa S.: Food allergy, oral tolerance and immunomodulation - their molecular and cellular mechanisms. Biosci. Biotechnol. Biochem. 60 (11): 1749-1756, 1996
12. Olivry T. i wsp.: Treatment of canine atopic dermatitis: 2010 clinical practice guidelines from the International Task Force on Canine Atopic Dermatitis. Veterinary Dermatology, 21, 233-248, 2010
13. Olivry T. i wsp.: Treatment of canine atopic dermatitis: 2015 updated guidelines from the International Committee on Allergic Disease of Animals (ICADA): BMC Veterinary Research 11: 210, 2015
14. Sampson H.A.: Adverse reaction to foods. W Middleton E. i in.: Allergy Principles and Practice V. C. V. St. Luis, 1998, str 1162
15. White S.D.: Food allergy in dogs. Comp. Cont. Educ. Pract. Vet. 20:261, 1998

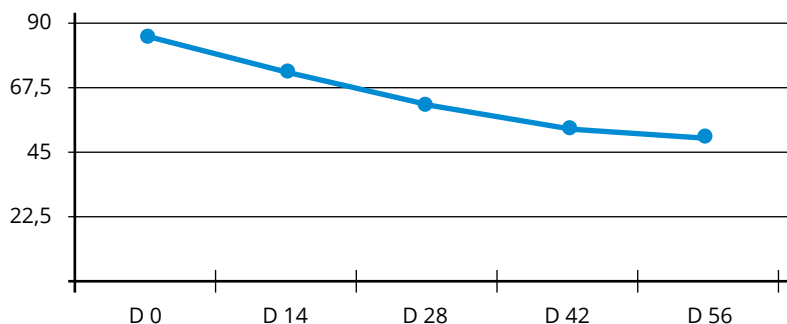
Tabela 2. Wyniki CADESI w poszczególnych dniach badania (0, 14, 28, 42, 56)

Nr	rasa	D 0	D 14	D 28	D 42	D 56
1	ON	131	104	102	68	73
2	LABR	62	62	41	33	35
3	GR	92	94	95	102	102
4	WHWT	81	71	60	52	48
5	LABR	153	114	85	76	70
6	YORK	76	53	46	34	28
7	ON	93	105	100	97	94
8	YORK	90	89	64	66	66
9	BEAGLE	37	28	18	23	17
10	BEAGLE	52	60	29	29	29
11	SHAR P	77	65	51	43	43
12	WHWT	53	55	30	30	21

Tabela 3. Wyniki średniej i odchylenia standardowego w poszczególnych dniach badania

Nr	D 0	D 14	D 28	D 42	D 56
Średnia	83,08	75,00	60,08	54,42	49,83
Odchylenie standardowe	32,95	25,95	29,38	27,14	24,55
Błąd	9,511	7,498	8,480	7,835	7,087

CADESI



Kontakt do autora:

Dr n. wet. Dorota Pomorska Handwerker
Lubelska Poliklinika Weterynaryjna sc
al. Kraśnicka 89, 20-718 Lublin, pomorska@list.pl



Opis produktu w dziele VetApteka

Wpływ preparatów w proszku na występowanie klinicznych objawów zapalenia ucha zewnętrznego u psów

Lek. wet. **Mikaela Heydrich**. EVIDENSIA Djursjukhuset Karlstad, Stallplatsvägen 2, 654 65 Karlstad, Szwecja
email: mikaela@djursjukhusetkarlstad.se

Powiązania

Firma Omnidea AB częściowo sfinansowała niniejszy projekt badawczy realizowany przez zespół EVIDENSIA, Karlstad, Szwecja.

STRESZCZENIE

Wprowadzenie: Antybiotykooporność to poważny i stale narastający problem, szczególnie w odniesieniu do mikroorganizmów patogennych. Jednym z najczęściej spotykanych u psów schorzeń jest zapalenie ucha zewnętrznego, wywoływane najczęściej przez *Staphylococcus pseudintermedius*, który – jak wykazały badania – jest odporny na antybiotyki. Wykazano również, iż te drobnoustroje mają zdolność wywoływania zoonoz, co może stanowić zagrożenie dla zdrowia publicznego. Pożądane byłoby zatem opracowanie takiej profilaktyki zapalenia ucha zewnętrznego, która będzie łatwa w zastosowaniu i wygodna dla właścicieli i ich psów. W niniejszym badaniu autorzy zamierzali ustalić czy istnieje metoda ograniczania wzrostu mikroorganizmów nie wymagająca stosowania związków farmaceutycznych i jednocześnie zmniejszająca ryzyko nawrotów schorzeń uszu w przyszłości.

Cel badania: Hipoteza zakłada zmniejszenie nasilenia klinicznych objawów zapalenia ucha zewnętrznego u psów w wyniku podania do kanału słuchowego proszku składającego się z kwasu organicznego, absorbentów wilgoci i tłuszczu oraz pewnych cukrów. Zmniejszenie nasilenia objawów ma świadczyć o zahamowaniu wzrostu mikroorganizmów. Dodatkowym celem badania jest ustalenie na ile aplikowanie proszku jest łatwe i wygodne dla psów i ich właścicieli.

Metodologia: Siedemnaście należących do prywatnych właścicieli psów, które wykazywały kliniczne objawy zapalenia ucha zewnętrznego o różnym nasileniu, podzielono losowo na dwie grupy. Każdej z grup przez 14 dni aplikowano do kanału słuchowego preparat w proszku. Ocena nasilenia objawów klinicznych choroby została wykonana przez dwóch lekarzy weterynarii przed rozpoczęciem leczenia (dzień 1) i po jego zakończeniu w 14 dniu.

Wyniki: Zaobserwowano zmniejszenie nasilenia objawów klinicznych ($p < 0,05$). Spośród 17 psów uczestniczących w badaniu, u 76% stan ogólny uległ poprawie. Objawy takie jak nieprzyjemny zapach, świąd, potrząsanie głową oraz nadmierne nagromadzenie tłuszczu/woskowiny uległy znaczącemu zmniejszeniu ($p < 0,05$). Proszek był dobrze tolerowany i akceptowany przez psy oraz ich właścicieli. Nie zaobserwowano negatywnych skutków ubocznych. Wszystkie zakwalifikowane psy ukończyły badanie.

Wnioski: Stosowanie preparatów w proszku to bezpieczna i skuteczna metoda redukcji nasilenia objawów klinicznych zapalenia ucha zewnętrznego. Nie stwierdzono zalegania proszku w kanale słuchowym, a wszystkie wytypowane do badania psy ukończyły je. Aplikowanie proszku było dobrze tolerowane przez zwierzęta, a właściciele wypełniali zalecenia w 100%. Badany preparat może stanowić alternatywę w terapii i profilaktyce, minimalizując ryzyko nadmiernego namnożenia drobnoustrojów wywołujących infekcje uszu.

WSTĘP

Choroby uszu to powszechny problem dotyczący, jak się szacuje, 15-20 procent całkowitej populacji psów [1]. Kliniczne objawy zapalenia ucha zewnętrznego to nieprzyjemny zapach, świąd, potrząsanie głową, nagromadzenie się tłuszczu/woskowiny w przewodzie słuchowym oraz rumień. Badając psy z chorobą uszu, lekarz weterynarii musi brać pod uwagę mechanizm prowa-

dzący do wystąpienia schorzenia. O rodzaju leczenia decyduje pierwotna przyczyna choroby oraz czynniki predysponujące i wiążące schorzenie [1]. Pierwotną przyczyną zapalenia ucha zewnętrznego może być obecność pasożytów, alergia, zaburzenia rogowacenia naskórka oraz choroby o podłożu autoimmunologicznym. Czynniki te odpowiadają za zmianę środowiska w kanale słuchowym, a w konsekwencji za rozwój

nieprawidłowej mikroflory. Czynniki wiążące schorzenie to bakterie (głównie *Staphylococcus sp.* oraz *Pseudomonas sp.*), drożdżaki (głównie *Malassezia sp.*), oraz zmiany patologiczne, takie jak przerost tkanki gruczołowej, faldy nabłonkowe, nowotwory, obrzęk, mineralizacja oraz zwłóknienie tkanek. Czynniki predysponującymi są zwisające małżowiny uszne, nadmierna produkcja woskowiny, wysoka wilgotność,

zwężenie kanału słuchowego oraz obecność włosów w kanale słuchowym. Zaburzenia prawidłowego składu mikroflory uszu i skóry mogą stanowić czynnik predysponujący do nadmiernego namnażania drożdży *Malassezia* [2].

Malassezia pachydermatis to powszechnie spotykany komensalny lipofilny gatunek drożdży, występujący w gruczołach okołoodbytowych, odbycie, kanale słuchowym oraz na skórze psów. Występuje on aż u 50% zdrowych psów i jest powszechnym czynnikiem etiologicznym zapalenia ucha zewnętrznego [3]. Istnieją doniesienia o możliwości występowania u ludzi zakażeń szpitalnych drożdżakami *Malassezia pachydermatis* [12]. Czynniki sprzyjające namnażaniu się tych drobnoustrojów to nadmierna ilość wydzieliny łojowej, wysoka wilgotność oraz nieprawidłowa odpowiedź immunologiczna typu komórkowego. Innym niezbędnym warunkiem dla namnażania się drożdżaków jest pH na poziomie 5-9, natomiast przy pH 3 wzrost tych mikroorganizmów jest minimalny lub całkowicie ustaje [4].

Staphylococcus pseudintermedius to komensalny mikroorganizm powszechnie spotykany w mikroflorze skóry, jamy ustnej oraz nosowej zdrowych psów, gdzie może wywoływać schorzenia inwazyjne. Udowodniono, iż jest on inwazyjnym czynnikiem chorobotwórczym wywołującym choroby odzwierzęce u ludzi. Jego obecność wykryto w 18% ran spowodowanych przez psy [5]. Bakterie z gatunku *S. pseudintermedius* okazały się odporne na antybiotyki, co stwarza zagrożenie dla zdrowia publicznego [6]. Optymalne dla wzrostu tych bakterii wartości pH mieszczą się w zakresie od 7 do 7,5. Przy pH 5 wzrost tego gronkowca ulega zahamowaniu, a przy pH 4 ustaje zupełnie. Odnotowano również, iż przy pewnym poziomie pH *Staphylococcus* ma zdolność tworzenia biofilmu. Zdolność ta zanika przy pH 3 [7].

Omawiane mikroorganizmy są wrażliwe na zmiany środowiska kanału słuchowego. Poziom wilgotności, ilość tłuszczów oraz wahania pH mogą znacząco modyfikować optymalne dla ich wzrostu warunki i zakłócać kolonizację.

Leczenie i profilaktyka typowych przypadków zapalenia ucha zewnętrznego obejmuje staranne oczyszczanie kanału słuchowego za pomocą płynnych środków do czyszczenia uszu. Usuwając tłuszczową pożywkę eliminuje się środowisko konieczne dla wzrostu i namnażania tych drobnoustrojów. Na rynku dostępne są liczne preparaty zawierające rozmaite składniki, takie jak alkohole, kwasy organiczne, glikol propylenowy, różne nadtlenki oraz detergenty. Wszystkie dostępne preparaty są w postaci płynnej, co wiąże się z pewnymi wadami, ponieważ psy mogą źle znosić podawanie płynu do ucha.

Autorzy zamierzali zbadać wpływ pre-



Kanał słuchowy zewnętrzny psa

foto Justyna Ciechańska

Tabela 1.

Average change in clinical sign grade for those participants that improve	Średnia zmiana stopnia nasilenia objawów klinicznych u psów, których stan uległ poprawie
Odor	Nieprzyjemny zapach
Pruritus	Świąd
Shaking head	Potrząsanie głową
Erythema	Rumień
Excessive wax build	Nadmierne wydzielanie woskowiny
Day 1	Dzień 1
Day 14	Dzień 14
Percent of total population that improved	Procent psów, których stan uległ poprawie, w stosunku do badanej populacji
Odor	Nieprzyjemny zapach
Pruritus	Świąd
Shaking head	Potrząsanie głową
Erythema	Rumień
Excessive wax build up	Nadmierne wydzielanie woskowiny
Percent of total that improved	Procent psów, których stan uległ poprawie, w stosunku do badanej populacji

paratu w proszku zawierającego kwas mlekowy, kaolin, laktozę, L-fukozę oraz HMO (Human Milk Oligosaccharides – oligosacharydy mleka ludzkiego) na kliniczne objawy zapalenia ucha zewnętrznego, a także ocenić tolerowanie przez psy podawania proszku do kanału słuchowego.

W licznych badaniach udowodniono np., iż obniżenie pH za pomocą kwasów organicznych powoduje zahamowanie wzrostu mikroorganizmów. Najlepszy efekt uzyskuje się za pomocą maksymalnie zdysocjowanego kwasu. Stosunek zdysocjowanych cząsteczek kwasu do cząsteczek niezdisocjowanych jest równy i wynosi 1:1, gdy pH równa się wartości pKa dla kwasu mlekowego [8].

L-fukoza i HMO to specyficzne cukry, które w pewnych przypadkach mogą przyłączać lektyny do komórek bakteryjnych, co hamuje adhezję bakterii do komórek tkanki. Udowodniono, iż fukoza i galaktoza mają działanie antyadhezyjne na komórki *P. aeruginosa* u ludzi [9]. Ponadto L-fukoza pozytywnie wpływa na gojenie ran poprzez modyfikację biosyntezy kolagenu w fibroblastach skóry [10]. HMO mogą również modyfikować reakcje komórek nabłonka i immunologiczną odpowiedź komórkową [11].

Autorzy nie zamierzają udowadniać, iż stosowanie proszku jest leczeniem w sensie farmaceutycznym, lecz chcą wskazać, że jest to metoda profilaktyki zakażeń ucha polegająca na ograniczaniu namnażania mikroorganizmów.

METODOLOGIA

Badanie zaplanowano w taki sposób, że zwierzęta biorące w nim udział służyły jednocześnie jako grupa kontrolna. Zrezygnowano z pobierania wymazów jako metody oceny ilościowej, z uwagi na potencjalne trudności w pobraniu i niewystarczającą miarodajność interpretacji wyników. W zamian zastosowano podejście nieco szersze, do oceny nadmiernego namnażania mikroorganizmów wykorzystując stopień nasilenia objawów klinicznych zapalenia ucha. Ocena objawów klinicznych to często stosowana metoda diagnostyczna w początkowej fazie badania klinicznego.

Zwierzęta uczestniczące w badaniu podzielono losowo na dwie grupy. Każdą z grup prowadził jeden lekarz weterynarii. Pierwszego dnia wszystkie zwierzęta przeszły wstępne badanie w klinice weterynaryjnej. Każdy z lekarzy biorących udział w badaniu przeprowadził oględziny poszczególnych zwierząt, oceniając nasilenie objawów schorzenia w skali od 1 do 5, gdzie 1 odpowiada brakowi objawów klinicznych, natomiast 5 oznacza duże nasilenie objawów, jednak stan przewodu słuchowego nie wskazuje na konieczność zastosowania antybiotyków lub innych leków. Zwierzęta zakwalifikowane do badania musiały wykazywać przynajmniej jeden z klinicznych



Kanał słuchowy po aplikacji preparatu OTICURANT

foto Justyna Ciechańska

objawów: świąd, potrząsanie głową, nieprzyjemny zapach, nadmierne wydzielanie łoju/woskowiny lub rumień. Zwierzęta, u których nasilenie objawów przekraczało 5 stopień w skali ustalonej dla badania, wyłączono z udziału. Po przeprowadzeniu wstępnych oględzin lekarz weterynarii, podając pierwszą dawkę, szkolił właściciela zwierzęcia w jaki sposób należy stosować preparat. Wielkość dawki zależała od rozmiarów ucha danego psa.

Właściciel psa otrzymywał pojemnik z proszkiem, wyskalowaną miarkę oraz kartę obserwacji. Proszek należało podawać raz dziennie przez cztery kolejne dni, a następnie w dniu 9 oraz 13. Właściciele proszeni byli o notowanie swoich spostrzeżeń na karcie obserwacji w okresie od 2 do 13 dnia badania. W 14 dniu psy wracały do kliniki, gdzie były badane ponownie przez tego samego lekarza weterynarii. Następnie lekarz dokonywał końcowej oceny nasilenia objawów choroby.

Do badania zakwalifikowano dwadzieścia psów należących do osób prywatnych. U zwierząt tych stwierdzono obecność klinicznych objawów zapalenia ucha zewnętrznego. Całkowita liczba przebadanych uszu wyniosła 32. W trzech przypadkach właściciele nie przestrzegali zaleceń, w związku z czym ich psy zostały wykluczone z końcowej oceny. Spośród 17 psów w wieku od 2 do 13 lat, które skutecznie brały udział w badaniu, 10 to samce, a 7 suki. 13 zwierząt z tej grupy miało już w przeszłości problemy z uszami, a 10 z nich chorowało w ciągu ostatnich 12 miesięcy.

Poniższe wyniki dotyczą przypadków obecności nieprzyjemnego zapachu, nadmiernego nagromadzenia łoju/woskowiny oraz występowania rumienia skóry w pojedynczych uszach (n=32).

ANALIZA STATYSTYCZNA

Do porównania obu wyników uzyskanych w czasie obu wizyt w klinice wykorzystano test t dla par związanych, dwustronny. Dla określenia różnic istotnych statystycznie przyjęto wartość $p < 0,05$.

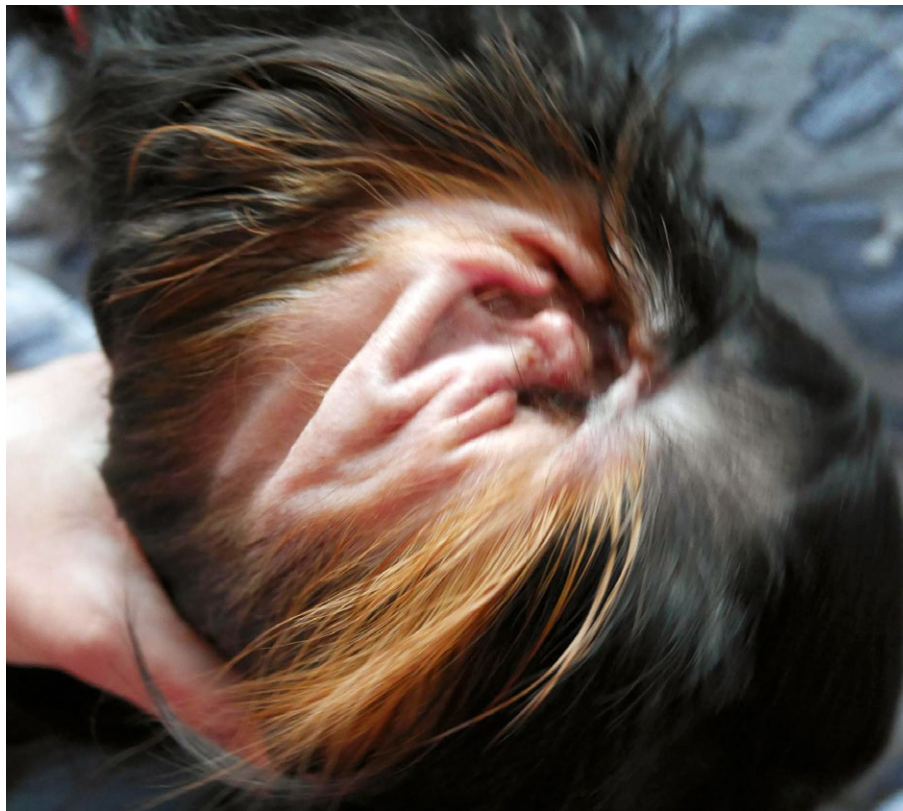
WYNIKI

Zaobserwowano znaczącą redukcję ogólnych objawów klinicznych ($p < 0,05$). Spośród 17 badanych psów, u 76% stwierdzono ogólną poprawę stanu.

Objawy świądu i potrząsania głową również znacząco ustąpiły ($p < 0,05$). W grupie 17 badanych psów, 13 zwierząt wykazywało objawy świądu, a średni stopień nasilenia objawu wynosił 2,7 przy wstępnym badaniu, natomiast przy badaniu końcowym spadł do 0,7. W przypadku potrząsania głową wartości te wynosiły odpowiednio 2,7 i 0,4.

Nadmierne wydzielanie łoju/woskowiny uległo znaczącemu zmniejszeniu ($p < 0,05$). Średni stopień nasilenia objawu w 23 uszach spośród przebadanych 32 zmniejszył się z wartości 3,0 do 1,3.

Nieprzyjemny zapach również uległ znaczącej redukcji ($p < 0,05$). Na 13 zbadanych uszu początkowy stopień nasilenia objawu wynosił 2,3, zaś końcowe badanie dało wynik 0,8. Spośród całkowitej liczby 32



Kanał słuchowy psa po stosowaniu preparatu OTICURANT

foto Justyna Ciechańska

zbadanych uszu, 6 nie wykazywało żadnego zapachu tak na początku, jak i na końcu okresu. W kolejnych sześciu uszach nie stwierdzono żadnego zapachu na początku testu, natomiast w 14 dniu ocena wyniosła 1. Jednocześnie w przypadku tych samych uszu zaobserwowano spadek nasilenia świądu od 3 do 0 w czasie trwania badania, oraz od 2,4 i 3 do 0 i 0,1 jeśli chodzi o potrząsanie głową.

Nie zaobserwowano znaczącej zmiany w nasileniu objawów rumienia skóry, choć 50% przebadanych uszu wykazało poprawę. W 37% przypadków stwierdzono lekkie pogorszenie, natomiast u pozostałych stan pozostał bez zmian.

Proszek był dobrze tolerowany przez zwierzęta i nie zaobserwowano niepożądanych skutków ubocznych. Nie stwierdzono zalegania proszku w kanale słuchowym. W opinii właścicieli psów stosowanie preparatu w proszku było łatwe i wygodne, ponieważ psy nie stawiały oporu przy podawaniu codziennej dawki. Wszystkie zakwalifikowane zwierzęta ukończyły okres badania.

OMÓWIENIE

Zgodnie z wiedzą autorów nie opublikowano dotychczas żadnego opracowania dotyczącego stosowania preparatów w proszku u psów z zapaleniem ucha zewnętrznego. Głównym celem niniejszej pracy była ocena wpływu preparatu w proszku na nasilenie objawów klinicznych zapalenia ucha oraz ocena zachowania psów podczas aplikowania proszku do kanału słuchowego.

Badanie wykazało istotną poprawę wszystkich objawów klinicznych poza rumieniem. Autorzy nie są w stanie wyjaśnić dlaczego w tym przypadku nie uzyskano poprawy stanu w takim stopniu, jak w przypadku pozostałych objawów. Możliwe, że czas trwania badania był zbyt krótki. Interesujące byłoby przeprowadzenie podobnego, lecz dłuższego trwającego badania.

Z badania wynika, iż preparat w proszku posiada właściwości fizyczne pozwalające na absorpcję wilgoci i tłuszczów oraz na obniżenie pH poniżej 4. W skład preparatu wchodzi liczne substancje, jednak żadna z nich samodzielnie nie może być uznana za składnik aktywny, natomiast ich połączenie w oczywisty sposób wykazuje kumulacyjne oddziaływanie na badane objawy kliniczne, a także, jak przewidywano, na wzrost drobnoustrojów.

KWAS MLEKOWY

Kwas mlekowy to naturalny kwas o szybkim działaniu i wysokiej rozpuszczalności w wodzie, pH proszku rozpuszczonego w wodzie wynosi nieco poniżej 4, co odpowiada pKa 3,86 dla kwasu mlekowego, a więc skutkuje maksymalnym hamowaniem wzrostu mikroorganizmów. Kwas mlekowy jest również silnie higroskopijny, co potęguje działanie kaolinu i laktozy, będących głównymi składnikami preparatu odpowiedzialnymi za absorpcję wilgoci.

KAOLIN I LAKTOZA

W kanałach słuchowych psów stwierdzono obecność różnych lipofilnych szczepów

Malassezii, jednak najczęściej spotykanym drożdżakiem jest *M. pachydermatis*. Szczep ten nie potrzebuje obecności tłuszczu, aby się namnażał, jednak do przyspieszenia tego procesu tłuszcze są czynnikiem absolutnie niezbędnym [12]. Kaolin i laktoza to skuteczne absorbenty tłuszczów i wilgoci, obniżające do minimum poziom tłuszczów dostępnych dla drobnoustrojów. Oba te składniki są silnie higroskopijne i skutecznie osuszają kanał słuchowy, usuwając wilgoć, która jest konieczna do rozwoju Malassezii.

L-FUKOZA I HMO

Przedmiotem niniejszego badania była ocena objawów klinicznych, nie zaś poszczególnych składników preparatu, natomiast opierając się na literaturze można stwierdzić, iż należałoby przeprowadzić dalsze badania nad zdolnością tych cukrów do hamowania wzrostu mikroorganizmów.

NADMIERNE NAGROMADZENIE TŁUSZCZÓW/WOSKOWINY

Zaskakującym odkryciem była znacząca redukcja złogów tłuszczów/woskowiny. W czasie trwania badania właściciele mieli zaprzestać czyszczenia uszu swoim psom. Zważywszy na sposób aplikacji proszku bezpośrednio do ucha można było się spodziewać gromadzenia się preparatu w kanale słuchowym. Nie stwierdzono takiego zjawiska.

Przeciwnie, uszy psów były znacząco czystsze ($p < 0,05$) pod koniec okresu badania niż na jego początku.

Autorzy rozważali również zjawisko migracji nabłonka jako potencjalną przyczynę tak dobrego rezultatu. Migracja nabłonka leży u podstaw mechanizmu samooczyszczania się kanału słuchowego oraz błony bębenkowej. Trudno jest zbadać to zjawisko, jednak przeprowadzono liczne doświadczenia w celu oceny jego intensywności. Jedno z nich wykazało, że u zdrowych psów szybkość migracji nabłonka waha się od 96,4 ($\pm 43,1$) $\mu\text{m}/\text{dzień}$ do 225,4 ($\pm 128,1$) $\mu\text{m}/\text{dzień}$ [13]. Inne badania dostarczają podobne rezultaty. Wszystkie psy biorące udział w niniejszym eksperymencie wykazywały kliniczne objawy zapalenia ucha zewnętrznego. Przypuszczano, iż schorzenie to może upośledzać mechanizm migracji nabłonka [14]. Zważywszy, że obserwacje zakwalifikowanych pacjentów trwały jedynie 14 dni, mechanizmem migracji nabłonka nie można wyjaśnić dlaczego w grupie badanych psów stwierdzono znaczącą różnicę w czystości uszu.

BEZPOŚREDNIE DZIAŁANIE FIZYCZNE

W momencie kontaktu z wilgotną powierzchnią składniki preparatu ulegają rozpuszczeniu i przywierają do niej. Po pokryciu całej dostępnej powierzchni przez warstwę proszku, reszta dawki pozostaje wolna, a jej nadmiar może wysypać się z kanału słuchowego. W badaniach *ex vivo* stwierdzono, że bezpośrednio po aplikacji



Prawidłowy wygląd kanału słuchowego po stosowaniu preparatu OTICURANT

foto Justyna Ciechańska

proszek absorbuje tłuszcz i wilgoć, natomiast po odparowaniu wilgoci tworzy suche, samoczynnie odpadające płatki. To zjawisko może wyjaśniać efekt czystszych uszu, jednak konieczne są dalsze badania z udziałem psów.

OPINIE WŁAŚCICIELI PSÓW

W karcie obserwacji wielu właścicieli odnotowało większą wygodę stosowania preparatu w proszku w porównaniu do wcześniej używanych preparatów płynnych. Psy nie wykazywały oporu przy aplikacji, dzięki czemu zalecenia lekarza były przestrzegane w 100%. Niektórzy właściciele zgłaszali poprawę stanu zwierząt po trzech do pięciu dniach.

WNIOSKI

Preparaty w proszku stanowią bezpieczną i skuteczną metodę redukcji nasilenia objawów klinicznych zapalenia ucha zewnętrznego. Proszek jest dobrze tolerowany przez zwierzęta i nie powoduje efektów ubocznych. Nie zaobserwowano gromadzenia się preparatu w kanale słuchowym, a wszystkie zakwalifikowane do badania zwierzęta ukończyły je. Podawanie preparatu było dobrze tolerowane przez psy, a zalecenia lekarza były realizowane w 100%. Omawiany preparat może stanowić alternatywną metodę leczenia i profilaktyki nadmiernego namnażania się drobnoustrojów mogących wywoływać infekcje uszu.

PODZIĘKOWANIA

Autorka pragnie podziękować wszystkim współpracownikom, którzy brali udział w badaniu, jak również firmie OMNIDEA AB z siedzibą w Sztokholmie (Szwecja), która dostarczyła badany preparat.

Bibliografia:

1. Scott DW, Miller WM, Griffin CE. Muller & Kirk's Small Animal Dermatology. 5th ed. Philadelphia, PA: WB Saunders; 1995:351-357, 970-987.
2. Plant JD, Rosenkrantz WS, Griffin CE. Factors associated with and prevalence of high *Malassezia pachydermatis* numbers on dog skin. J Am Vet Med Assoc. 1992;201:879-882.
3. Prevalence of *Malassezia pachydermatis* in dogs with suspected *Malassezia dermatitis* or otitis in Slovakia. Eva Čonková, Edina Sesztáková, Ľubomír Páleník, Peter Smrčo, Ján Bílek. ACTA VET. BRNO 2011, 80: 249-254; doi:10.2754/avb201180030249
4. Evaluation of the effect of pH on in vitro growth of *Malassezia pachydermatis* Jennifer L. Matousek, Karen L. Campbell, Ibulaimu Kakoma, Philip F. Solter, and David J. Schaeffer. Can J Vet Res. 2003 January; 67(1): 56-59.
5. Clinical Isolates of *Staphylococcus intermedius* Masquerading as Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. Sudha Pottumarthy1, Jeffrey M. Schapiro1, Jennifer L. Prentice1, Yolanda B. Houze1, Susan R. Swanzy1, Ferric C. Fang1,2 and Brad T. Cookson1,2,*J. Clin. Microbiol. December 2004 vol. 42 no. 12 5881-5884
6. Antibiotic Resistance Profiles of *Staphylococcus pseudintermedius* Isolates from Canine Patients in Korea. Yoon, Jang Won, Ki-Jong Lee, So-Young Lee, Min-Joo Chae, Jae-Keun Park, Jong-Hyun Yoo, and Hee-Myung Park. J. Microbiol. Biotechnol. (2010), 20(12), 1764-1768 doi: 10.4014/jmb.1001.01011 First published online 7 October 2010
7. A Microtiter plate assay for *Staphylococcus aureus* biofilm quantification at various pH levels and hydrogen peroxide supplementation. Tarek Zmantar, Bochra Kouidhi, Hanene Miladi, Kacem Mahdouani, Amina Bakhrouf. NEW MICROBIOLOGICA, 33, 137-145, 2010
8. Staphylococcal biofilm formation as affected by type acidulant. Antonia Nostro, Luigna-Cellini, Giovanna Ginestra, Manuela D'Arrigo, Mara Di Giulio, Andreana Marino, Anna Rita Blanco, Angelo Favaloro, Giuseppe Bisignano.
9. Inhalation with Fucose and Galactose for Treatment of *Pseudomonas Aeruginosa* in Cystic Fibrosis Patients Hans-Peter Hauber Maria Schulz Almuth Pforte Dietrich Mack Peter Zabel Udo Schumacher Int. J. Med. Sci. 2008, 5(6):371-376
10. Role of sugars in surface microbe-host interactions and immune reaction modulation David H. Lloyd, Jacqueline Viac, Dirk Werling, Christophe A. Rème, Hugues Gatto © 2007 The Authors. Journal compilation © 2007 ESVD and ACVD. 18; 197-204
11. Human Milk Oligosaccharides: Every Baby needs a Sugar Mama Lars Bode The Author 2012. Published by Oxford University Press.
12. Atypical Lipid-Dependent *Malassezia* Species Isolated from Dogs with Otitis Externa M.J. Crespo, M.L. Abarca, F.J. Cabanes. JOURNAL OF CLINICAL MICROBIOLOGY, June 2000, p. 2383-2385
13. Epithelial migration on the canine tympanic membrane. Natalie E. Tabacca, Lynette K. Cole, Andrew Hillier, Päivi J. Rajala-Schultz Veterinary Dermatology DOI: 10.1111/j.1365-3164.2011.00982.x
14. Logas DB. Diseases of the ear canal. Veterinary Clinics of North America SmallAnimal-Practice1994; 24:905-19.

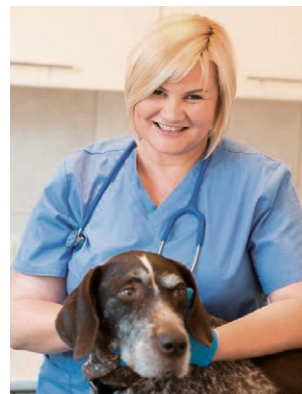
© 2013 APMIS. Published by John Wiley & Sons Ltd



Opis produktu w dziele VetApteka

Badania pilotażowe nad zastosowaniem preparatu VetoSkin® u psów z atopowym zapaleniem skóry

Dr n. wet. **Dorota Pomorska-Handwerker**, dr n. wet. **Agnieszka Pomorska** Lubelska Poliklinika Weterynaryjna s.c. w Lublinie, Wydział Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie



Streszczenie

Celem badania była ocena skuteczności działania preparatu VetoSkin® u psów z atopowym zapaleniem skóry, żywionych taką samą dietą. Grupę kontrolną stanowiło 10 psów spełniających te same kryteria co grupa badawcza. Wszyscy pacjenci otrzymywali jedną kapsułkę preparatu VetoSkin® na 10 kg masy ciała. Ocena kliniczna zmian została przeprowadzona w dniu 0., w dniach: 30., 60. i 90. badania.

Do oceny użyto systemu CADESI 03 oraz PVAS (Pruritus Visual Analog Scale). Badanie trwało trzy miesiące.

Słowa kluczowe

atopowe zapalenie skóry, atopia, suplementacja niezbędnych kwasów tłuszczowych, kwas eikozapentaenowy, kwas gamma-linolenowy.

Od ponad 25 lat niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe (n3 i n6) są powszechnie stosowane w leczeniu atopowego zapalenia skóry. Ich kliniczne znaczenie wykazano, jak do tej pory, w około dwudziestu publikacjach naukowych (1-3). Obecnie niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe są szeroko stosowane w leczeniu atopii u psów (7, 9). Hamują one syntezę LBT4 poprzez odbudowywanie równowagi funkcjonowania bariery wodno-lipidowej na całej powierzchni skóry psów. Wielonienasycone kwasy tłuszczowe są składnikami błon komórkowych; ich utlenianie wpływa na powstawanie prostaglandyn i leukotrienów, dwóch eikosanoidów, które biorą udział w tworzeniu się stanu zapalnego. Kwasy eikozapentaenowy (omega-3) i gam-

LTB4), faworyzując w ten sposób produkcję eikozanoidów przeciwzapalnych (PGE1, PGE3, LT5). Kwas eikozapentaenowy znajduje się w oliwie z niektórych ryb, a kwas gamma-linolenowy w największym stężeniu znajduje się w oleju z wiesiołka i ogórecznika lekarskiego (4, 5, 7).

Innym, nowym obszarem, który wymaga jeszcze doświadczeń naukowych, jest wykazanie skuteczności preparatów zawierających niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe z innymi substancjami, takimi jak: witaminy, minerały czy kofaktory (7, 8). Wielu producentów i autorów uważa, że prawidłowe połączenie kilku substancji maksymalizuje ich efekt i skuteczność (7). Brak jest jednak jeszcze badań dotyczących tego typu produktów. Nie zaprezentowano dotychczas kontrolowanych badań, które udowodniłyby tę skuteczność. W jednym z badań z podwójną ślepą próbą produkt zawierający wielonienasycone kwasy tłuszczowe oraz kofaktory był mniej skuteczny od preparatu, który nie zawierał kofaktorów (10).

Konieczne jest jednak przeprowadzenie dalszych badań. Badany preparat VetoSkin® oprócz kwasów omega-3 i omega-6 zawiera również witaminy z grupy B oraz biotynę i cynk. Witaminy z grupy B są stale syntetyzowane przez florę jelitową, ponieważ jednak są rozpuszczalne w wodzie, nie ulegają magazynowaniu. Dlatego niezbędna jest ich stała podaż. Niedobory witamin grupy B mogą być odpowiedzialne za powstawanie zmian skórnych. Zmiany takie są jednak mało specyficzne, a w rozpoznaniu różni-

udział w metabolizmie wielu składników odżywczych związanych z funkcjonowaniem włosów i skóry, np. przemian kwasu linolenowego w kwas arachidonowy, metioniny w cysteinę, a tryptofanu – w niacynę (wit. PP), czy też syntezy kwasu pikolinowego, koniecznego do przenikania cynku przez śluzówkę jelit (7, 8).

Cynk jest integralnym składnikiem wielu metaloenzymów biorących udział w regulowaniu metabolizmu. Jest ważnym kofaktorem dla polimeraz RNA i DNA, szczególnie ważnym w przypadku szybko dzielących się komórek, takich jak naskórek. Cynk jest konieczny do biosyntezy kwasów tłuszczowych i bierze udział w metabolizmie witaminy A. Cynk jest konieczny do zapewnienia prawidłowych funkcji immunologicznych i bierze udział w reakcjach zapalnych. Dermatologicznymi objawami niedoboru cynku są: opóźnione gojenie się ran, miejscowe obszary rumienia, wyłysienia, strupy i łuszczenie. Zmiany zwykle występują w miejscach narażonych na urazy – na połączeniach skórnoszluzówkowych, dystalnych odcinkach ciała i opuszkach palcowych. Okrywa włosowa staje się matowa, często też pojawiają się infekcje bakteryjne i drożdżakowe. Dietetyczne niedobory cynku występują jednak rzadko (7). Biotyna (witamina H, witamina B7) stanowi koenzym kilku różnych enzymów. Jest niezbędnym składnikiem enzymów – karboksylaz biotynezależnych. Karboksylazy są enzymami niezbędnymi w wielu ważnych reakcjach biochemicznych, np. w procesie tworzenia glukozy (glukoneogeneza), synte-

zy kwasów tłuszczowych, czy cyklu kwasu cytrynowego. Biotyna wspomaga również funkcję tarczycy oraz wpływa na właściwe funkcjonowanie skóry oraz włosów. Objawami niedoboru biotyliny są zapalenie skóry, pokrzywka i wyłysienia. Innymi objawami ogólnoustrojowymi mogą być podwyższony poziom cholesterolu oraz zmiany zapalne jelit.

Ze względu na to, że biotyna może być syntetyzowana przez florę bakteryjną, do jej niedoboru dochodzi bardzo rzadko, zwykle pod wpływem innych czynników niż niedobór pokarmowy. Do niedoborów biotyliny docho-

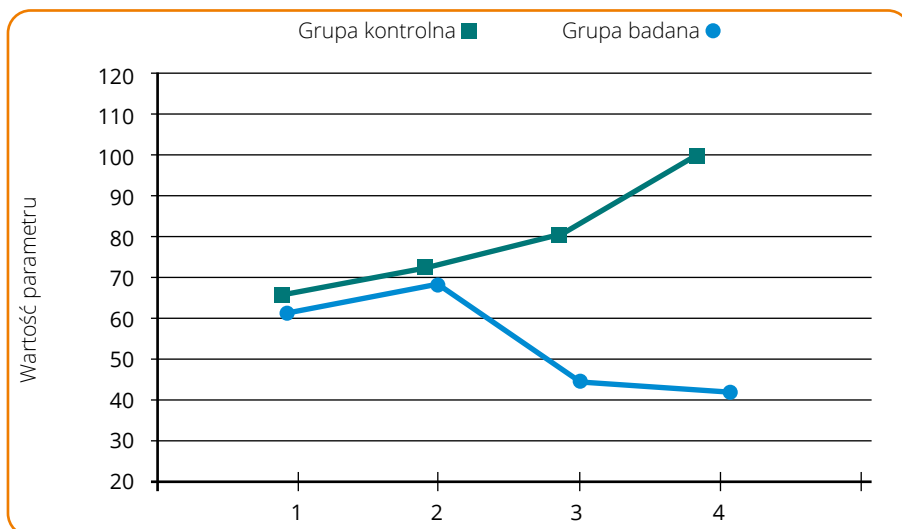
Tabela 1. Średnie odchylenia standardowe (95-proc. przedziały ufności dla średniej) dla wartości parametru w grupach w kolejnych punktach czasowych

Grupa	Dzień 0.	Dzień 30.	Dzień 60.	Dzień 90.
Badana (n = 20)	62,3 ± 1,9 (95% CI: 58,5-66,1)	69,1 ± 2,4 (95% CI: 64,2-74,0)	42,6 ± 2,6 (95% CI: 37,2-48,0)	40,8 ± 2,6 (95% CI: 35,5-46,0)
Kontrolna (n = 10)	66 ± 2,6 (95% CI: 60,6-71,4)	71,6 ± 3,4 (95% CI: 64,6-78,6)	80,0 ± 3,7 (95% CI: 72,4-87,6)	100,0 ± 3,6 (95% CI: 92,6-107,4)
Wartość p w teście Tukeya	0,994	0,999	<0,001	<0,001

ma-linolenowy (omega-6) uczestniczą w metabolizmie kwasu arachidonowego, wchodząc we współzawodnictwo z takimi samymi enzymami, przez co zmniejszają produkcję eikozanoidów zapalnych (np. PGE2, PGI1,

cowym należy brać pod uwagę wiele innych chorób. Objawami klinicznymi w przypadku niedoborów witamin z grupy B są: matowość włosów, łojotok suchy, wyłysienia okolicy twarzy. Witamina B6 (pirydoksyna) bierze

Tabela 2. Średnie (95-proc. przedziały ufności) dla wartości parametru w grupach w kolejnych punktach czasowych



dzi w czasie długotrwałej antybiotykoterapii, która często jest stosowana w leczeniu powikłań bakteryjnych (ropowic) atopowego zapalenia skóry (1, 7, 9).

Materiał i metody

Do badania wybrano 20 psów, które stanowiły grupę badawczą (grupa I), oraz 10 psów, które stanowiły grupę kontrolną (grupa II). Wszystkie psy cierpiały na atopowe zapalenie skóry. Zarówno u zwierząt z grupy badawczej, jak i z grupy kontrolnej rozpoznanie atopowego zapalenia skóry zostało postawione na podstawie kryteriów diagnostycznych Claudi Favrota (12, 13) oraz na podstawie przeprowadzonych alergicznych testów śródskórnych (Agroskin RTU 20; Agrolabo). Dodatkowo u wszystkich pacjentów przed przeprowadzeniem alergicznych testów śródskórnych wykonano testy do szybkiej diagnostyki obecności całkowitej zawartości przeciwciał klasy IgE u psów (VetExpert). U wszystkich pacjentów testy te były dodatnie. Testy śródskórne przeprowadzono co najmniej 3 miesiące przed zakwalifikowaniem psów do badania. U wszystkich badanych psów stwierdzono nadwrażliwość na wiele alergenów całorocznych. Do badania nie zakwalifikowano psów z nadwrażliwością na alergeny sezonowe. U wszystkich pacjentów, zarówno w grupie I, jak i grupie II, objawy dermatologiczne atopowego zapalenia skóry o różnym nasileniu występowały przez cały rok. Grupę badawczą stanowiły psy w wieku 2-6 lat (średni wiek: 4,2 lata), 10 samic (4 sterylizowane) oraz 10 samców (5 kastrowanych). Psy były przedstawicielami różnych ras (5 labradorów, 5 mieszanów, 3 west highland white terrierów, 3 beagla, 3 owczarków niemieckich oraz 1 jamnik) o masach ciała od 10 do 30 kg. Grupę kontrolną stanowiło 10 psów w wieku 3-6 lat (średnia 5 lat), 5 samic (4 sterylizowane) i 5 samców (3 kastrowane), różnych ras (2 labradory, 3 mieszanie, 2 west highland white terriery, 3 owczarki niemieckie) o masie ciała od 10 do 40 kg. U wszystkich psów przed badaniem wykluczono alergię pokarmową poprzez

zastosowanie hydrolizowanej diety eliminacyjnej przez co najmniej 12 tygodni. Przez cały okres badania wszystkie psy z grupy badawczej oraz grupy kontrolnej były żywione tą samą dietą (Hypoalergenic®, Royal Canin). U psów nie przeprowadzono immunoterapii swoistej. W czasie trzymiesięcznego badania psy nie otrzymywały leków przeciwpalnych, glikokortykoidów, antybiotyków, leków przeciwhistaminowych ani cyklosporyny. Pacjentom z grupy badawczej był podawany preparat VetoSkin® zawierający w swoim składzie witaminy z grupy B (B1, B2, B6 i B12), NNKT – Omega-3/Omega-6 – oraz biotynę i cynk. Preparat był podawany psom przez właścicieli w domu raz dziennie, rano przez kolejnych 12 tygodni (90 dni/3 miesiące) w marcu, kwietniu i maju. Dawkowanie preparatu zostało dostosowane do masy ciała psów i wynosiło: 1 kapsułka preparatu VetoSkin® na 10 kg masy ciała. Kapsułki mogły być podawane w całości, ale ze względu na to, że są to kapsułki typu twist off preparat mógł być podawany poprzez wyciśnięcie zawartości kapsułki. Psy z grupy kontrolnej nie otrzymywały preparatu VetoSkin®.

Wszystkie psy zostały poddane badaniu dermatologicznemu cztery razy w dniach: 0., 30., 60. oraz 90. Nasilenie zmian było oceniane na podstawie systemu CADESI 03. Badano stopień rumienia, liszajowacenia, otarć oraz wyłysień z samouszkodzeń w 62 okolicach ciała. Zastosowano punktową ocenę zmian: 0 – w przypadku braku zmian, 1 – w przypadku zmian łagodnych, 2, 3 – gdy zmiany były umiarkowane, 4, 5 – w przypadku zmian ostrych. Wszyscy pacjenci byli w okresie remisji choroby i stwierdzono u nich niewielkie lub średnie nasilenie objawów klinicznych atopowego zapalenia skóry, a w systemie CADESI w dniu 0. badania psy uzyskiwały maksymalnie do 84 punktów.

Dodatkowo oceniano stopień intensywności świądu według skali PVAS (ang. Pruritus Visual Analog Scale) oceniającą świąd w skali od 0 do 5. W badaniu zastosowano kryteria definiujące świąd w skali PVAS wg Marselliego i wsp. 0 punktów oznaczało brak

świądu, 1 punkt oznaczał świąd nieznaczny, to znaczy zwierzę drapie się poniżej 10% czasu, gdy jest obserwowane, 2 punkty, gdy świąd jest nieznaczny do średniego (30% czasu na drapaniu), 3 punkty, gdy świąd jest średniego stopnia (30-50% czasu na drapaniu), 4 punkty, gdy świąd jest średniego stopnia do znacznego i zajmuje 50-75% czasu, również w nocy. 5 punktów to świąd bardzo duży, gdy zwierzę drapie się ponad 75% czasu – również w nocy i w czasie posiłków. Ocena była przeprowadzana przez właściciela w domu w dniach: 0., 30., 60. i 90. badania, poprzez zaznaczanie na skali intensywności świądu.

Analiza statystyczna

Zmienną ilościową przedstawiono jako średnie odchylenie standardowe. Dodatkowo dla średnich grupowych obliczono 95-proc. przedział ufności (95% CI). Analizę statystyczną przeprowadzono z zastosowaniem dwuczynnikowej analizy wariancji z powtarzanymi pomiarami (czynnikiem randomizowanym była grupa, a nierandomizowanym – czas). Ponieważ utrzymane było założenie o sferyczności (test Mauchleya $p = 0,206$), zastosowano testy jednowymiarowe. W analizie posthoc zastosowano test Tukeya dla nierównych liczebności grup. Wynik uznawano za statystycznie istotny, gdy dwustronna wartość p była niższa niż 0,05. Analizę wykonano w programie Stati-



foto Dorota Pomorska-Handwerker

Alergiczne testy śródskórne przeprowadzone u psa zakwalifikowanego do badania



foto Dorota Pomorska-Handwerker

Rumień w przebiegu otitis externa u psa z atopowym zapaleniem skóry

stica 10 (StatSoft Inc.). Analiza statystyczna została przeprowadzona przez dr. Michała Czopowicza z Samodzielnej Pracowni Epidemiologii i Ekonomiki Weterynaryjnej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej SGGW w Warszawie. Statystycznie istotne różni-

ce stwierdzono zarówno dla porównania międzygrupowego ($p < 0,001$), porównania między punktami czasowymi ($p < 0,001$), jak i dla interakcji grupy i czasu ($p < 0,001$). Wartość mierzonego parametru zmieniała się w czasie w obu grupach, a kierunek tych zmian był rozbieżny.

W grupie badawczej wartość CADESI nie zmieniała się pomiędzy dniem 0. a 30. ($p = 0,248$), ale statystycznie istotnie spadła pomiędzy dniem 30. a 60. ($p < 0,001$) i pozostała niezmienna między dniem 60. a 90. ($p = 0,998$) – statystycznie istotne zmniejszenie wartości CADESI nastąpiło między 30. a 60. dniem. W grupie kontrolnej wartość CADESI systematycznie rosła tak, że w porównaniu z dniem 0. już w dniu 60. była statystycznie istotnie wyższa ($p = 0,016$), a w dniu 90. była statystycznie istotnie wyższa niż w dniach 0., 30., a nawet w dniu 60. ($p < 0,001$).

Wartość CADESI różniła się pomiędzy grupami. Pomiędzy grupą badaną i kontrolną statystycznie istotna różnica występowała w dniu 60. ($p < 0,001$) i 90. ($p < 0,001$). Nie było natomiast statystycznie istotnej różnicy między grupami w dniu 0. ($p = 0,994$) i 30. ($p = 0,999$) – to dobrze, bo oznacza, że grupy były porównywalne na samym początku badania.

Wyniki badania i dyskusja

Na początku badania zarówno u psów w grupie badawczej, jak i u psów w grupie kontrolnej zaobserwowano małe do średniego nasilenie objawów klinicznych atopowego zapalenia skóry. W dniu 0. CADESI w grupie I wahał się od 53 do 84 punktów (średnia 62) natomiast w grupie II – od 49 do 79 (średnia 65). W dniu 30. badania CADESI w grupie I wahał się od 63 do 83 punktów (średnia 70), natomiast w grupie II – od 49 do 90 (średnia 75). W dniu 60. badania CADESI w grupie I wahał się od 34 do 50 punktów (średnia 42), natomiast w grupie II – od 32 do 130 (średnia 80). W dniu 90. badania CADESI w grupie I wahał się od 21 do 49 punktów (średnia 39), natomiast w grupie II – od 42 do 120 (średnia 100).

Stopień intensywności świądu PVAS (Pruritus Visual Analog Scale) był również oceniany czterokrotnie. W dniu 0. w grupie kontrolnej u 9 psów (45%) stwierdzono świąd nieznaczny, u 8 (40%) – nieznaczny do średniego i u 3 psów (15%) – średni. W grupie kontrolnej w dniu 0. świąd był nieznaczny u 4 psów (40%), nieznaczny do średniego u 3 psów (30%) i średni u 3 psów (30%). W dniu 30. badania w grupie I u 7 psów (35%) stwierdzono świąd nieznaczny, u 9 (45%) nieznaczny do średniego i u 4 (20%) średni, natomiast w grupie II u 7 psów (70%) świąd nieznaczny do średniego i u 3 psów (30%) – średni. W dniu 60. badania w grupie badawczej u 10 psów (50%) stwierdzono nieznaczny stopień świądu, u 9 psów (45%) nieznaczny do średniego i u 1 psa (5%) średni. W grupie kontrolnej u 5 psów (50%) świąd nieznaczny do średniego, u 2 psów (20%) średni i u 3 psów (30%) średni do znacznego. W dniu 90. badania w grupie badawczej u 12 psów (60%) stwierdzono nieznaczny świąd, natomiast

u 8 psów (40%) świąd nieznaczny do średniego, w grupie kontrolnej u 4 psów (40%) świąd średniego stopnia, natomiast u 6 psów (60%) średni do znacznego.

Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że poprawa stanu klinicznego u psów z atopowym zapaleniem przyjmujących preparat VetoSkin® nastąpiła już po 2 miesiącach stałego podawania preparatu, poprawa ta postępowała i utrzymywała się przez kolejne 4 tygodnie. W grupie kontrolnej, w której nie podawano tego suplementu, z biegiem czasu następowało pogorszenie zmian klinicznych. Podobne wyniki uzyskano we wcześniej przeprowadzonych badaniach (1, 2, 5, 7). W jednym z badań wykazano, że u psów młodych, u których niedawno doszło do rozwoju atopowego zapa-



foto Dorota Pomorska-Handwerker

Rumień okolicy twarzowej u psa z AZS

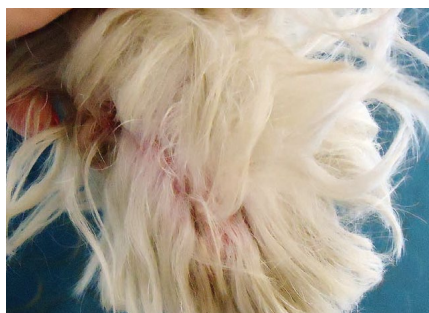


foto Dorota Pomorska-Handwerker

Niewielki rumień skóry okolicy przestrzeni międzypalcowych u WHWT z atopią o łagodnym przebiegu

lenia skóry, reakcja organizmu była znacznie lepsza po upływie dwóch miesięcy. W przeprowadzonym przez nas badaniu poprawa była widoczna zarówno u psów młodych (2/3 lata), jak i starszych (5 lat) (2-4). W badaniu stopnia intensywności świądu PVAS (Pruritus Visual Analog Scale) w grupie badawczej stwierdzono znaczne zmniejszenie świądu u psów po upływie 60 dni i 90 dni. U psów grupy kontrolnej świąd zwiększał się z upływem czasu, pojawiły się znaczne powikłania w postaci ropowic, które po zakończeniu badania wymagały przeprowadzenia leczenia z zastosowaniem glikokortykoidów i antybiotyków. U żadnego z psów w grupie badawczej nie stwierdzono objawów ubocznych, o jakich jest mowa w dostępnym piśmiennictwie (biegunki, zapalenie trzustki) (7). Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, iż preparat VetoSkin® zawierający wielonienasycone kwasy tłuszczowe, wi-

taminy z grupy B, cynk i biotynę może być stosowany u psów z atopowym zapaleniem skóry w celu zmniejszenia objawów dermatologicznych oraz nasilenia świądu.

Artykuł w wersji polskojęzycznej został opublikowany w numerze 11-12/2014 "Weterynarii w Praktyce"

Bibliografia:

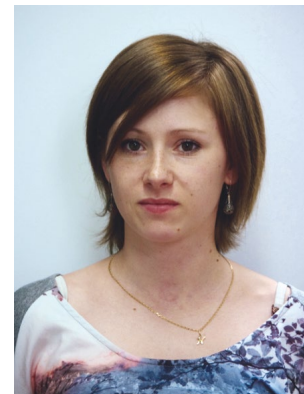
- White P.: Essential Fatty Acids: Use in Management of canine atopy. „Compend. Contin. Educ.”, 1993, 15: 451.
- Bond R., Lloyd D.H.: A double-blind comparison of olive oil and a combination of evening primrose oil and fish oil in the management of canine atopy. „Vet. Rec.”, 1992, 131 (24): 558-560.
- Bond R., Lloyd D.H.: Randomized single-blind comparison of an evening primrose oil and fish oil combination and concentrates of these oils in the management of canine atopy. „Vet. Dermatol.”, 1992, 3 (n/a): 215.
- Harvey R.G.: A blinded, placebo-controlled study of the efficacy of borage seed oil and fish oil in the management of canine atopy. „Vet. Rec.”, 1999, 144 (15): 405-407.
- Scott D.W.: Comparison of the clinical efficacy of two commercial fatty acid supplements (EfaVet and DVM Derm Caps) evening primrose oil and cold water marine fish oil in the management of allergic pruritus in dogs: A double blinded study. „Cornell Vet.”, 1992, 82: 319.
- Mueller R., Fettman M.J., Richardson K. i in.: The effect of omega-3 fatty acid supplementation on cutaneous and plasma fatty acid concentration in dogs with atopic dermatitis. „Vet. Dermatol.”, 2004, 15 (s): 65.
- Olivry T., Marsella R., Hillier A.: The ACVD task force on canine atopic dermatitis (XXIII): are essential fatty acids effective? „Vet. Immunol. Immunopathol.”, 2001, 81 (3-4): 347-362.
- Marsh K.A., Ruedisueli F.L., Coe S.L. i in: Effects of zinc and linoleic acid supplementation on the skin and coat quality of dogs receiving a complete and balanced diet. „Vet. Dermatol.”, 2000, 11 (4): 277-284.
- Bensignor E., Morgan D.M., Nuttal T.: Efficacy of an essential fatty acid enriched diet in managing canine atopic dermatitis: a randomised, single-blinded, cross-over study. „Vet. Dermatol.”, 2008, 19 (3): 156-162.
- Scott D.W., Miller W.H. Jr, Decker G.A., i in: Comparison of the clinical efficacy of two commercial fatty acid supplements (EfaVet and DVM Derm Caps) evening primrose oil and cold water marine fish oil in the management of allergic pruritus in dogs. A double blinded study. „Cornell Vet.”, 1992, 82: 319-329.
- Saevik B.K., Bergvall K. i in: A randomized, controlled study to evaluate the steroid sparing effect of essential fatty acid supplementation in the treatment of canine atopic dermatitis. „Vet. Dermatol.”, 2004, 15, 137-145.
- Prelaud P., Guaguere E., Alhaidari Z. i in: Reevaluation of diagnostic criteria of canine atopic dermatitis. „Rev. Med. Vet.”, 1998, 149: 1057-1064.
- Favrot C., Steffan J., Seewald W. i in: A prospective study on the clinical features of chronic canine atopic dermatitis and its diagnosis.



Opis produktu w dziele VetApteka

Otitis externa podejście VetExpert'a

Lek. wet. Natalia Jackowska



Zapalenie zewnętrznych przewodów słuchowych jest jedną z częstszych przyczyn wizyt psów w gabinetach weterynaryjnych. Nawracające zapalenia i notoryczne wizyty bywają frustrujące dla właścicieli oraz lekarzy. Trzeba pamiętać, że zakażenia gronkowcowe czy grzybicze to typowe powikłania choroby pierwotnej (atopii, polipów czy rozrostu nowotworowego). Zakażenia na tle bakterii gram ujemnych (pałeczek) wynika z długotrwałego zapalenia i bardzo często niewłaściwego leczenia zapalenia przewodów słuchowych zewnętrznych. Niepowodzenie w terapii otitis externa nasuwa zasadnicze pytanie: czy preparaty lecznicze (antybiotykowe, przeciwgrzybicze) w leczeniu otitis są niezbędne? Próba wyeliminowania wyłącznie choroby wtórnej (zapalenia przewodów słuchowych zewnętrznych) rzadko kończy się sukcesem. Niezwykle istotne jest określenie przyczyny pierwotnej oraz właściwe postępowanie. W przypadku atopowego zapalenia skóry obserwuje się obustronne otitis, jak wiadomo próba leczenia wyłącznie uszu nie wyeliminuje problemu. Stosowanie wyłącznie preparatów zawierających antybiotyki i leki przeciwgrzybicze nie wyeliminuje choroby a może przysporzyć nie lada problemu – wzrastająca odporność bakterii, zakażenia pałeczkami. Przeciwdziałając narastającej oporności bakterii oraz nawracającego zapalenia przewodów słuchowych, VetExpert proponuje alternatywne rozwiązanie problemu zapalenia uszu. Rozwiązanie zapobiegające narastaniu oporności bakterii.

Oticurant

Preparat w postaci proszku posiadający właściwości pochłaniające, umożliwia absorpcję wilgoci i tłuszczów oraz obniża pH poniżej 4, co skutkuje maksymalnym hamowaniem wzrostu mikroorganizmów. Przy pH 5 wzrost gronkowca *Staphylococcus pseudointermedius* ulega zahamowaniu, a przy pH 4 ustaje zupełnie. Postać proszku gwarantuje łatwą aplikację preparatu. Drugim komensalem kanału słuchowego jest *Malassezia pachydermatis*, namnażaniu się tych drobnoustrojów sprzyja nadmierna ilość wydzieliny łojowej, wysoka wilgotność oraz nieprawidłowa odpowiedź immunologiczna typu komórkowego. Innym niezbędnym warunkiem dla namnażania się drożdżaków jest pH na poziomie 5-9, natomiast przy pH 3 wzrost tych mikroorganizmów jest minimalny lub całkowicie ustaje. Oticurant idealnie sprawdza się u psów z dużym obrzękiem i znaczną bolesnością kanałów słuchowych. Łatwa aplikacja preparatu oraz brak potrzeby stosowania masażu podstawy ucha umożliwia kontrolę zapalenia nawet u pacjentów, u których nierzadko zmuszeni jesteśmy do sedacji czy podania leków przeciwbólowych ogólnie. Oticurant ma wiele zalet i może być stosowany w większości

przypadków otitis externa należy jednak pamiętać, że znaczne obniżenie pH przy zakażeniach pałeczkami gram ujemnymi sprzyja rozwojowi infekcji.

Otiflush

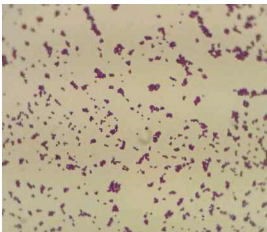
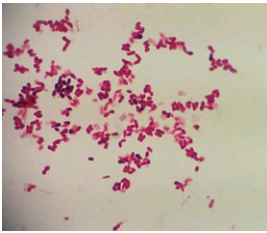
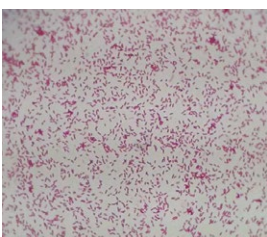
Preparat pielęgnacyjny do płukania kanałów słuchowych. Optymalne pH 5 umożliwia stosowanie preparatu niezależnie od przyczyny otitis externa (grzybicze, bakteryjne). Chlorheksydyna, zawarta w preparacie, wykazuje znane działanie przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze. W preparacie zastosowano bezpieczne stężenie nie wywołujące działania ototoksycznego. Tris EDTA poprawia przepuszczalność błony komórkowej bakterii wykazując znane działanie bakterobójcze także przy zakażeniach *Pseudomonas aeruginosa*. Chelatowanie jonów metali niezbędnych do zapewnienia integralności ściany komórkowej, przeciwdziała owrzodzeniom i martwicy tkanek spowodowanych zakażeniem *Pseudomonas aeruginosa*. Otiflush może być stosowany do płukania kanałów słuchowych przy zapaleniu z nadmiarem wydzieliny, niezależnie od przyczyny, w monoterapii lub jako przygotowanie kanału słuchowego do terapii.

Otihelp

Emulsja do codziennej pielęgnacji kanałów słuchowych. Optymalne pH 5 oraz zawartość chlorheksydyny i Tris EDTA wykazują znane działanie przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze. Trzeba pamiętać, że nawracające zapalenie kanałów słuchowych jest spowodowane chorobą pierwotną. Otihelp to idealny preparat do stosowania z celu utrzymania i przywrócenia prawidłowej funkcji kanałów słuchowych bez ryzyka narastania oporności antybiotykowej przetrastającej flory bakteryjnej i/lub grzybiczej.

Właściwe podejście do zapalenia kanałów słuchowych stanowi jedną ze składowych sukcesu. Utrzymanie procesu zapalnego na zadowalającym poziomie pozwala na utrzymanie dobrego samopoczucia naszego pacjenta oraz właściciela. Linia preparatów VetExpert umożliwia dobranie odpowiedniego schematu postępowania oraz gwarantuje skuteczną i bezpieczną terapię otitis externa.

Tabela 1.

Wynik cytologii	Preparat VetExpert	Proponowane stosowanie
Ziarniaki 	Otihelp Otiflush Oticurant	Wypłukać kanał słuchowy preparatem Otiflush, następnie do codziennej pielęgnacji stosować Otihelp minimum 7 dni lub według zaleceń lekarza. Oticurant może być stosowany po wcześniejszym wypłukaniu kanału słuchowego preparatem Otiflush lub w monoterapii.
Malassezia 	Otihelp Otiflush Oticurant	
Pałeczki gram ujemne 	Otihelp Otiflush	Obecność w cytologii gram ujemnych pałeczek to poważne powikłanie otitis externa, ryzyko narastania oporności antybiotykowej jest duże. Polecamy wypłukanie kanału słuchowego preparatem Otiflush, a następnie codzienne stosowanie preparatu Otihelp, aż do ujemnego wyniku wymazu. Niezwykle istotne jest wyeliminowanie choroby pierwotnej.

Opis produktu w dziele
VetApteka

Opis produktu w dziele
VetApteka




4t Veterinary Diet Dermatitis Dog

Pełnoporcjowa, kompletna i zbilansowana karma dietetyczna dla psów, której podawanie ogranicza występowanie nietolerancji pokarmowych oraz wspomaga funkcję skóry w przypadku dermatyzy i nadmiernego wypadania sierści. Zawiera wysoki poziom niezbędnych kwasów tłuszczowych oraz specjalnie wyselekcjonowane wysokostrawne białka.

Sposób podawania: Karma spełnia dzienne zapotrzebowanie pokarmowe psów. Dawki początkowe są przedstawione w tabeli na opakowaniu. W zależności od potrzeb dawki te można podzielić na dwa lub więcej posiłków. Przed podaniem lub przedłużeniem okresu podawania karmy należy skonsultować się z lekarzem weterynarii. Zalecany czas podawania w przypadku ograniczenia występowania nietolerancji pokarmowych od 3 do 8 tygodni. Jeżeli objawy nietolerancji ustąpią, karmę można stosować przez czas nieokreślony. W przypadku utrzymania prawidłowej funkcji skóry w dermatozach i przy nadmiernym wypadaniu sierści: do 2 miesięcy. Zwierzę musi mieć stały dostęp do świeżej wody.

Skład: świeży łosoś (40%), maczka z łosiosia (25%), ziemniaki (20%), tłuszcz zwierzęcy, ryż, wysłodki buraczane, maczka rybna, drożdże, hydrolizowany łosoś (5%), olej rybi, inulina (FOS 0,25%), chlorek sodu (sól kuchenna), MOS (250 mg/kg), ekstrakt cytrynowy, wyciąg z Yucca, chlorek potasu, fosforan jednowapniowy, imbir.

Dodatki: Witamina A – 20000 IU/kg, Witamina D₃ – 2000 IU/kg, Witamina E – 600 mg/kg, Żelazo – 185 mg/kg, Jod – 3,5 mg/kg, Miedź – 13 mg/kg, Mangan – 7,5 mg/kg, Cynk – 180 mg/kg, Selen – 0,6 mg/kg, L-glutamina – 100 mg/kg, Tauryna – 750 mg/kg, L-karnityna – 70 mg/kg.

Dodatki technologiczne: przeciwutleniacze naturalne tokoferole (280 mg/kg).

Dodatki sensoryczne: Luteina (8 mg/kg). Zawiera przeciwutleniacze dopuszczone do stosowania przez UE.

Składniki analityczne: Białko surowe – 28,00%, Oleje i tłuszcze surowe – 18,00%, Niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe omega-3 – 1,10%, Niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe omega-6 – 2,95%, EPA + DHA – 0,50%, Włókno surowe – 2,30%, Popiół surowy – 7,00%, Wapń – 1,10%, Fosfor – 0,70%.

Opakowanie: 2 kg, 14 kg

Dostępne są również:

4T Veterinary Dermatitis Dog salmon & potato 400 g puszką

4T Veterinary Diet Dermatitis Dog rabbit & potato 2kg, 14 kg



VetoSkin

Skład: 2,20.1 olej z ogórecznika, 10.4.6 olej rybi, 2.21.1 lecytyna.

Dodatki: 3bE6 cynk (tlenek) 56 mg, 3a Witamina B₁ 0,23 mg, 3a Witamina B₂ 0,575 mg, Witamina B₆ 0,253 mg, 3a Witamina B₁₂ 5,75 g, 3a Biotyna 1,15 mg.

Wskazania: Preparat wspomagający przeznaczony dla psów i kotów z zaburzeniami dermatologicznymi, objawiającymi się suchą, matową, wypadającą sierścią oraz łuszczącą się skórą.

Dawkowanie: 1 kapsułka do 15 kg, 2 kapsułki powyżej 15 kg masy ciała/dziennie. Kapsułkę Twist Off przeciąć, a następnie jej zawartość wymieszać z karmą lub podać bezpośrednio do jamy ustnej. Preparat zaleca się stosować min. 2 miesiące lub do osiągnięcia optymalnego efektu.

Warunki przechowywania: Przechowywać w suchym miejscu w temperaturze pokojowej. Chronić przed światłem. Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.

Składniki analityczne: Białko surowe 4,57%, popiół surowy 10,85%, tłuszcz surowy 64,10%, włókno surowe 0,05%, wilgotność 1,06%.

Opakowanie: 60/90 kapsulek **Twist off**



VetExpert Oticurant

Oticurant® preparat, który eliminuje nieprzyjemne zapachy, czyści uszy i zapobiega zakażeniom uszu u psów. Oticurant® jest produktem przeznaczonym do pielęgnacji uszu u psów, który wspiera fizjologiczny stan ucha i pomaga w zapobieganiu powstawania nieprzyjemnego zapachu oraz zmniejsza swędzenie uszu. Nieprzyjemny zapach uszu u psów ma swoje źródło w nadmiernej wzrastających grzybach i bakteriach. Ich niekontrolowany wzrost jest wspierany przez wilgoć oraz woskowiny uszną w kanale ucha. Produkty uboczne wytwarzane przez grzyby posiadają specyficzny zapach, który normalnie jest odbierany jako nieprzyjemny. Oticurant® przywraca równowagę fizjologiczną poprzez wiązanie wilgoci oraz woskowiny usznej, które są ważnymi składnikami odżywczymi dla grzybów oraz bakterii i są potrzebne dla ich namnażania. Kwas mlekowy wpływa na obniżenie pH, co czyni środowisko mniej sprzyjającym dla wzrostu bakterii oraz grzybów. Dodatkowo, potwierdzono naukowo absorbujące działanie preparatu Oticurant® pozwalające na zapewnienie psom bardziej czystych uszu. Jeśli Oticurant® nie był wcześniej stosowany należy umieścić zawartość jednej szaszetki w każdym uchu raz dziennie przez 5 dni. Po zakończeniu inicjującego sposobu stosowania należy zaaplikować zawartość jednej szaszetki do każdego ucha raz w tygodniu w ramach terapii pielęgnacyjnej. Jeśli pies ma masę ciała mniejszą niż 10 kg należy zastosować 1 szaszetkę, a jeśli ponad 40 kg należy zastosować 2 szaszetki do każdego ucha. 24 szaszetki pozwalają na trzymiesięczne dawkowanie pielęgnacyjne u psa o masie ciała pomiędzy 10 a 40 kg.

Sposób użycia:

1. Wstrząśnij proszek w szaszetce przed jej otwarciem.
2. Przytrzymaj uniesione ucho jedną ręką i wysyp proszek do kanału ucha.
3. Puść ucho. Po podaniu masowanie ucha nie jest potrzebne.
4. Potrząśnięcie głową przez psa po podaniu preparatu jest normalne.

Skład: 6-deoksy-L-galaktoza, oligosacharydy, kwas mlekowy, substancje pomocnicze. Objęte prawem patentowym

Opakowanie: 24 szaszetki



Otihelp

Emulsja pielęgnacyjna do uszu dla psów i kotów.

Optymalne pH 5 oraz zawartość chlorheksydyny i Tris EDTA wykazują działanie przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze. Otihelp to idealny preparat do stosowania z celu utrzymania i przywrócenia prawidłowej funkcji kanałów słuchowych bez ryzyka narastania. Może być stosowany w zakażeniach bakteryjnych i grzybiczych, niezależnie od tła.

Sposób użycia: Niewielką ilość emulsji zaaplikować do kanału słuchowego zewnętrznego. Delikatnie rozmasować podstawę ucha, nadmiar preparatu usunąć gazikiem.

Ostrzeżenia: stosować wyłącznie u zwierząt. Chronić przed dostępem dzieci i zwierząt. Przechowywać w temperaturze pokojowej.

Skład: Aqua, Propylene Glycol, Sodium Lauryl Sarcosinate, Panthenol, Glycerin, Allantoin, Urea, Chlorhexidine Digluconate, Salicylic Acid, Xanthan Gum, Menthol, Citric Acid

Opakowanie: 75 ml



Otiflush

Emulsja pielęgnacyjna do uszu dla psów i kotów.

Optymalne pH 5 oraz zawartość chlorheksydyny i Tris EDTA wykazują działanie przeciwbakteryjne i przeciwgrzybicze. Otiflush to idealny preparat do stosowania z celu utrzymania i przywrócenia prawidłowej funkcji kanałów słuchowych bez ryzyka narastania. Może być stosowany w zakażeniach bakteryjnych i grzybiczych, niezależnie od tła.

Sposób użycia: Niewielką ilość emulsji zaaplikować do kanału słuchowego zewnętrznego. Delikatnie rozmasować podstawę ucha, nadmiar preparatu usunąć gazikiem.

Ostrzeżenia: stosować wyłącznie u zwierząt. Chronić przed dostępem dzieci i zwierząt. Przechowywać w temperaturze pokojowej.

Skład: Aqua, Propylene Glycol, Sodium Lauryl Sarcosinate, Panthenol, Glycerin, Allantoin, Urea, Chlorhexidine Digluconate, Salicylic Acid, Xanthan Gum, Menthol, Citric Acid

Opakowanie: 75 ml



Zapraszamy na kursy organizowane przez dr Joannę Karaś-Tęczę

1. Kurs Dermatologii Klinicznej Psów i Kotów

Szkolenia: 3 spotkania po 20 godzin

Prowadzący: dr Joanna Karaś-Tęcza

Program: budowa i funkcjonowanie skóry • wywiad dermatologiczny • badania dodatkowe • cytologia dermatologiczna • zajęcia praktyczne z pacjentami • złote zasady farmakologii dermatologicznej • antybiogram a wybór terapii • zmyły dermatologiczne • kontrola leczenia pacjentów dermatologicznych • protokoły leczenia najczęstszych chorób skóry • leki recepturowe • rasy specjalnej troski • endokrynologia z punktu widzenia dermatologa • nowotwory skóry • inne choroby skóry (zespół skórno-wątrobowy, panniculitis, amyloidozę).

W ramach kursu uczestnikom przysługuje: 30 godzin stażu, konsultacje cytologiczne i onkologiczne, zestaw preparatów cytologicznych do samodzielnej analizy porównawczej, zajęcia wyrównujące z cytologii dla osób początkujących w tej dziedzinie

2. Kurs Cytologii Klinicznej Psów i Kotów

Szkolenia: 3 spotkania po 23 godziny

Prowadzący: Francesco Carrani (Włochy)

Zajęcia oparte są na samodzielnej analizie rzeczywistych przypadków pod mikroskopem.

Program: pobieranie i opracowanie preparatów cytologicznych • praca z mikroskopem i preparatami cytologicznymi • jak rozpoznać stan zapalny, a jak nowotwór • cytologia wątroby • cytologia węzłów chłonnych i chłoniaki • cytologia płynów z jam ciała • cytologia śledziony • cytologia prostaty • cytologia jąder • cytologia układu moczowego • podstawy hematologii • niedokrwistość • białaczka • choroby płytek krwi

3. Kurs Patologii Klinicznej Psów i Kotów

Szkolenia: 3 spotkania po 23 godziny

Prowadzący: Francesco Carrani (Włochy)

Program: najczęstsze przyczyny błędów laboratoryjnych • białka osocza i elektroforeza • podejście do pacjenta z dysfunkcją wątroby • kiedy i w jaki sposób badania laboratoryjne mogą nam pomóc w leczeniu chorób wątroby • terapeutyczne aspekty hepatopatii psa i kota • najważniejsze hepatopatie kotów - stłuszczenie i zapalenie dróg żółciowych • układ pokarmowy - diagnostyczne i terapeutyczne podejście do zwierząt z wymiotami i przewlekłą biegunką • zapalenie trzustki • zewnątrzwydzielnicza niewydolność • choroby zakaźne: zakaźne zapalenie otrzewnej kotów FIP • zakażenie wirusem białaczki kociej FELV • zakażenie wirusem nabytego niedoboru immunologicznego kotów FIV • leptospiroza • mykoplasmoza kotów • erlichioza psów • anaplazmoza psów • toksoplazmoza • endokrynologia - trzustka: cukrzyca • endokrynologia - nadnercza: zespoły Cushinga • zespół Addisona • endokrynologia - tarczycę i gruczoły przytarczyczne: zaburzenia gospodarki wapniem i fosforem • układ moczowy - choroby nerek i przewodu moczowego • nierównowaga elektrolitowa i kwasowo-zasadowa • laboratoryjne podejście do chorób układu sercowo-naczyniowego • system nerwowy

Nie kryj problemów!

VetExpert
znalazł kompleksowe rozwiązanie

Ucho:



- Otiflush
- Otihelp
- Oticurant

Sierść:



- Benzoic Shampoo
- Specialist Shampoo
- Hypoallergenic Shampoo
- Antiseboreic Shampoo
- Beauty & Care Shampoo
- Puppy Shampoo

Skóra:



- Vetoskin

Test:



- Total IgE Ab

Dieta:



- 4T Veterinary Diet Dermatitis salmon & Rice
- 4T Veterinary Diet Rabbit & Potato